



**Facultad de Ingeniería**

**Ingeniería de Seguridad Industrial y Minera**

**Trabajo de Suficiencia Profesional:**

**“Propuesta de actualización del Sistema de Gestión Integrado de la empresa  
EMBOTELLADORA SAN MIGUEL DEL SUR S.A.C. en el área de Producción”**

**Bachilleres:**

Ciro Rodrigo Baca Cahue

Karen Fabiola Pérez Saavedra

María Fernanda Sánchez Delgado

para optar el Título Profesional de Ingeniero de Seguridad Industrial y Minera

AREQUIPA – PERÚ

2017

## **ÍNDICE DE CONTENIDO**

|   |    |
|---|----|
| DEDICATORIA .....   | 8  |
| AGRADECIMIENTO .....  | 9  |
| INTRODUCCIÓN .....  | 10 |
| RESUMEN.....  | 11 |
| ABSTRACT .....  | 12 |
| CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO .....  | 13 |
| 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....   | 13 |
| 1.2. OBJETIVOS .....  | 14 |
| 1.3. JUSTIFICACIÓN .....  | 14 |
| 1.4. ALCANCE .....  | 15 |
| 1.5. LIMITACIONES .....   | 15 |
| CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL .....  | 17 |
| 2.1. MARCO TEÓRICO .....  | 17 |
| 2.2. MARCO CONCEPTUAL .....   | 18 |
| 2.2.1. CALIDAD .....  | 18 |
| 2.2.2. MEDIO AMBIENTE.....  | 22 |
| 2.2.3. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....   | 25 |
| 2.2.4. SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN .....   | 26 |
| 2.3. DEFINICIONES .....   | 26 |
| 2.3.1. Sistema de calidad .....   | 26 |
| 2.3.2. Sistema de gestión ambiental .....   | 27 |
| 2.3.3. Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo .....   | 28 |
| 2.3.4. DEFINICIONES RELACIONADAS A SEGURIDAD .....  | 29 |
| CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SIG .....   | 31 |
| 3.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SIG   31  |    |
| 3.1.1. ANTECEDENTES DEL PLAN INTEGRADO.....   | 31 |
| 3.1.2. ALCANCE DEL PLAN INTEGRADO .....   | 32 |
| 3.1.3. PLANTEAMIENTO DEL PLAN INTEGRADO .....   | 32 |
| 3.1.4. JUSTIFICACIÓN DEL PLAN INTEGRADO .....   | 32 |
| 3.1.5. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS DEL PLAN INTEGRADO.....   | 34 |
| 3.1.6. ANÁLISIS DE LA EMPRESA.....  | 34 |
| 3.2. DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA RESPECTO A LAS NORMAS ISO 9001:20015 CALIDAD, ISO 14001:2015 AMBIENTE, OHSAS 18001:2007 ..... | 39 |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| 3.2.1.   | PROCESOS, DOCUMENTOS, PROCEDIMIENTOS, REGISTROS .....  | 40  |
| 3.2.2.   | EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES E IMPACTOS .....  | 42  |
| 3.2.3.   | NORMAS, LEYES Y ORDENANZAS.....  | 45  |
| 3.2.4.   | MISIÓN, VISIÓN Y POLÍTICA .....  | 45  |
| 3.2.5.   | COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA.....  | 46  |
| 3.2.6.   | COMPETENCIA, FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN .....  | 47  |
| 3.2.7.   | INSTALACIONES EQUIPOS E INFRAESTRUCTURA .....  | 47  |
| 3.2.8.   | SATISFACCIÓN Y FIDELIZACIÓN DEL CLIENTE.....   | 48  |
| 3.2.9.   | CONTROL DE PROCESOS .....  | 49  |
| 3.2.10.  | INDICADORES DE GESTIÓN .....   | 49  |
| 3.2.11.  | AUDITORIAS: ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS .....   | 50  |
| 3.2.12.  | SALUD OCUPACIONAL .....  | 51  |
| 3.2.13.  | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO .....  | 51  |
| 3.3.   | DESARROLLO DE LA ILUSTRACIÓN DE PROCESOS, ASPECTOS<br>AMBIENTALES Y RIESGOS EN EL PLAN PROPUESTO. .... | 52  |
| 3.3.1.   | GESTIÓN DE PROCESOS .....  | 52  |
| 3.3.2.   | ASPECTOS AMBIENTALES .....   | 66  |
| 3.3.3.   | RIESGOS OCUPACIONALES.....   | 70  |
| CAPITULO IV: ELABORACION DE LA DOCUMENTACION .....                                   |  | 89  |
| 4.1.   | POLÍTICA INTEGRADA DE GESTIÓN.....   | 89  |
| 4.2.   | LINEAMIENTOS DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN .....  | 91  |
| 4.3.   | OBJETIVOS PARA EL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN .....   | 91  |
| 4.4.   | DOCUMENTOS NECESARIOS PARA EL SISTEMA INTEGRADO DE<br>GESTIÓN.....                                     | 93  |
| 4.5.   | PROCEDIMIENTOS OBLIGATORIOS .....  | 94  |
| 4.6.   | DIAGRAMAS Y MAPA DE PROCESOS.....  | 95  |
| 4.7.   | PROCEDIMIENTOS .....   | 96  |
| 4.8.   | INSTRUCTIVOS.....  | 98  |
| 4.9.   | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....  | 100 |
| 4.10.  | REGISTROS.....   | 100 |
| CAPITULO V: PROPUESTA PARA LA ACTUALIZACION DEL SISTEMA INTEGRADO<br>DE GESTIÓN..... |  | 102 |
| 5.1.   | ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION .....  | 102 |
| 5.2.   | PROVISION DE RECURSOS.....   | 104 |
| 5.3.   | RECURSOS HUMANOS .....   | 104 |
| 5.3.1.   | COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA .....  | 105 |
| 5.4.   | INFRAESTRUCTURA .....  | 105 |
| 5.5.   | PLANIFICACION .....  | 106 |

|   |     |
|---|-----|
| 5.6. DESARROLLO DEL PLAN DE INTEGRACION DE LOS SISTEMAS DE GESTION PROPUESTOS ..... | 107 |
| 5.6.1. DIAGNÓSTICO .....  | 107 |
| 5.6.2. ANALISIS DEL DIAGNOSTICO.....  | 107 |
| 5.6.3. ACCIONES A DESARROLLAR .....   | 109 |
| CONCLUSIONES .....  | 111 |
| BIBLIOGRAFIA.....   | 113 |
| ANEXOS.....   | 116 |

## **INDICE DE ILUSTRACIONES**

|   |     |
|---|-----|
| Ilustración 1 PRINCIPIO BASICO DEL SISTEMA INTEGRADO.....                                   | 33  |
| Ilustración 2 ORGANIGRAMA.....  | 38  |
| Ilustración 3 LISTADO DE PROGRAMAS.....   | 40  |
| Ilustración 4 IMPACTOS AMBIENTALES.....   | 43  |
| Ilustración 5 DEFINICION DE PROCESO.....  | 52  |
| Ilustración 6 GESTION POR PROCESO.....  | 53  |
| Ilustración 7 ANALISIS DE CLIENTES.....   | 54  |
| Ilustración 8 CADENA DE VALOR.....  | 58  |
| Ilustración 9 MAPA DE PROCESOS.....   | 59  |
| Ilustración 10 PROCESOS DE DIRECCION.....   | 60  |
| Ilustración 11 PROCESOS OPERATIVOS.....   | 61  |
| Ilustración 12 PROCESOS DE APOYO.....   | 62  |
| Ilustración 13 CICLO DE PRODUCCION .....  | 65  |
| Ilustración 14 IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES.....                                  | 67  |
| Ilustración 15 JERARQUIA TIPICA DE LOS DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE<br>GESTION INTEGRADO ..... | 93  |
| Ilustración 16 DESCRIPTIVO DEL CONTROL DE DOCUMENTOS.....                                   | 94  |
| Ilustración 17 CICLO DE MEJORAMIENTO CONTINUO.....  | 104 |

## **INDICE TABLAS**

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 1 IMPACTOS Y ASPECTOS AMBIENTALES.....                        | 44  |
| Tabla 2 INDICADORES DE GESTIÓN.....                                 | 50  |
| Tabla 3 DETERMINACION DE LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.....           | 55  |
| Tabla 4 IMPACTOS AMBIENTALES.....                                   | 68  |
| Tabla 5 IMPACTOS AMBIENTALES.....                                   | 69  |
| Tabla 6 TIPOS DE RIESGO EN LA EMBOTELLADORA SAN MIGUEL DEL SUR..... | 71  |
| Tabla 7 ESTANDARIZACION DE PELIGROS Y RIESGOS – PRODUCCION.....     | 73  |
| Tabla 8 FRECUENCIA.....   | 86  |
| Tabla 9 SEVERIDAD.....  | 86  |
| Tabla 10 CLASIFICACION DEL RIESGO.....                              | 87  |
| Tabla 11 DETERMINACIÓN DE LA TOLERABILIDAD.....                     | 88  |
| Tabla 12 OBJETIVOS DE LA EMBOTELLADORA SAN MIGUEL DEL<br>SUR.....   | 92  |
| Tabla 13 DOCUMENTOS OBLIGATORIOS.....                               | 95  |
| Tabla 14 PROCEDIMIENTOS.....  | 96  |
| Tabla 15 PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS.....                             | 97  |
| Tabla 16 INSTRUCTIVOS.....  | 98  |
| Tabla 17 ESPECIFICACIONES.....                                      | 100 |
| Tabla 18 REGISTROS.....   | 101 |
| Tabla 19 RESUMEN DEL DIAGNOSTICO.....                               | 107 |
| Tabla 20 ACTUALIZACION DE ISO 9001:2015 Y 14001:201.....            | 109 |

## **INDICE DE FIGURAS**

|  |     |
|--|-----|
| Figura 1 MEJORA CONTINUA ISO 14001.....                                    | 24  |
| Figura 2 ISO 9001 CICLO PHVA.....  | 27  |
| Figura 3 ISO 14001 MODELO PHVA.....  | 28  |
| Figura 4 MAPA DE RIESGOS.....  | 85  |
| Figura 5 POLÍTICA INTEGRADA DE LA EMBOTELLADORA SAN MIGUEL DEL<br>SUR..... | 90  |
| Figura 6 REQUISITOS DE LOS OBJETIVOS DEL SIG.....                          | 91  |
| Figura 7 ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION.....                          | 103 |

## DEDICATORIA

A mi familia, por ser los autores de todo este proceso. A mi papá, ejemplo de esfuerzo y perseverancia; has dado todo por nosotros, gracias por todo! este es el reflejo de tu paciencia, trabajo y dedicación. A mi mamá, por haberme apoyado en todo momento, por darme siempre lo mejor, gracias por tus consejos, tus valores y tu amor incondicional. A mis hermanos, por su cariño y su gran apoyo.

*Ciro Rodrigo Baca Cahue*

Dedico esta tesis a mis padres, que me apoyaron y alentaron incansablemente durante todos estos años, por su enorme sacrificio y dedicación; a mis hermanos, por quienes me esfuerzo para ser un buen ejemplo y guiarlos siempre por un buen camino y a quien siempre tengo en mis oraciones y pensamientos, que pese a que no está conmigo sé que cada logro mío es una felicidad para ella, mi abuela.

*Karen Fabiola Pérez Saavedra*

Esta tesis en primer lugar la dedico a Dios, porque ha estado conmigo iluminándome en cada paso que doy y me ha dado fortaleza para continuar. A mis padres, a quienes les debo la vida, por su apoyo en todo momento velando por mi bienestar y mi educación a lo largo de mi vida. A mis hermanos por acompañarme día a día apoyándome en todo lo necesario para lograr mis objetivos. Al resto de mi familia por aconsejarme siempre a realizarme profesionalmente.

*María Fernanda Sánchez Delgado*



## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a Dios por guiarnos día a día, a la Universidad Tecnológica del Perú, que durante todo nuestro periodo de estudios nos brindó los conocimientos necesarios para ser lo que hoy en día somos como profesionales, a nuestra asesora, quien nos guió en todo momento y nos apoyó incondicionalmente en este proceso, a nuestros docentes que dedicaron tiempo y paciencia para formarnos profesionalmente y a nuestros padres que siempre nos brindaron su apoyo incondicional y nos alentaron a seguir adelante y no bajar la guardia en esta etapa de nuestras vidas.

## **INTRODUCCIÓN**

La embotelladora San Miguel del Sur S.A.C. es una empresa dedicada a la fabricación de bebidas gasificadas y ofrece una amplia variedad de productos de calidad certificada.

Cuenta con clientes nacionales e internacionales y en el afán de ofrecer un producto de calidad y con mayor aceptación, posee un sistema integrado de gestión certificado bajo las normas internacionales ISO 9001:2008 Gestión de Calidad, ISO 14001:2004 Gestión Ambiental y OHSAS 18001:2007 Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Con la implementación de un Sistema Integrado de Gestión se vio un gran cambio en la empresa, ya que se empezó a abordar temas de suma importancia como seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente y calidad, de manera integral y muy aparte de mejorar la imagen de la empresa se fueron obteniendo mejores resultados en el logro objetivos y crecimiento como organización.

## **RESUMEN**

En el año 2015, las normas Internacionales de Calidad y Medio Ambiente, ISO 9001 e ISO 14001, respectivamente sufren una actualización y exigen nuevos requisitos para que las organizaciones los cumplan en un plazo de tres años para volver a certificar, es por este motivo que en la presente tesis se propone actualizar el Sistema Integrado de gestión de la Embotelladora San Miguel del Sur, para estar a la par con los requisitos establecidos y a la vez aplicar el principio de mejora continua para el progreso del sistema.

Se realizará un diagnóstico inicial para conocer la situación actual en la que se encuentra la empresa respecto a las tres normas, luego se analizará los resultados obtenidos para proponer el establecimiento o la implementación de requisitos que hacen falta o se debería mejorar. Además de ellos se revisará toda la documentación que aporta al mejoramiento del sistema y de ser necesario se propondrá su actualización o mejora de los mismos.

Se cuenta con el apoyo de la empresa para el desarrollo de la presente propuesta, por lo que la se pone a su disposición toda la documentación que como grupo creemos que es necesario para mejorar el sistema de gestión que mantienen.

## **ABSTRACT**

In 2015, the International Standards of Quality and Environment, ISO 9001 and ISO 14001 were subjected to an update and demanded new requirements to be complied within three years in order for the organizations to be to re-certified, for this reason in this thesis it is proposed to update the Integrated Management System of the San Miguel del Sur Bottling Plant, to keep up with the established requirements and at the same time apply the principle of continuous improvement for the progress of the system.

An initial diagnosis will be made to know the current situation in which the company is with respect to the three standards, subsequently, the results obtained will be analyzed to propose the establishment or implementation of requirements that are needed or should be improved. In addition, all the documentation that they contribute to the improvement of the system will be reviewed and, if necessary, their update or betterment will be proposed.

We have the support of the company for the development of the present proposal, so that we put at your disposal all the documentation that as a group we believe is necessary to improve the management system that is currently in place.

## **CAPÍTULO I:**

### **PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO**

#### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Actualmente el cumplimiento de los objetivos de las organizaciones, se ven plasmados en una integración de sistemas que no se abocan solo a aspectos de productividad, sino también que se busca cumplir con la protección y cuidado del recurso humano, brindar condiciones dignas de trabajo, ofrecer productos de calidad, cumpliendo con los requisitos solicitados y esperando satisfacer las expectativas de los clientes, dentro de operaciones que no afecten ni alteren las condiciones del medio ambiente.

Con la premisa anterior, Embotelladora San Miguel del Sur, cuenta con un Sistema Integrado de Gestión, que no se actualiza desde el 2015, basado en las normas internacionales ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007, siendo necesaria una actualización documentada de los Sistemas de Gestión de Calidad y Medio Ambiente y la aplicación del principio de mejora continua al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para seguir garantizando confiabilidad y estar a la altura de las exigencias del mercado hoy en día.

## **1.2. OBJETIVOS**

- **Objetivo General:**

Elaborar una Propuesta de actualización y mejora del Sistema Integrado de Gestión para el proceso de producción en la empresa Embotelladora San Miguel del Sur SAC.

- **Objetivos Específicos**

- ✓ Elaborar un diagnóstico de la situación actual de la empresa, teniendo como base las normas ISO 9001:15, ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2007
- ✓ Actualizar formatos existentes y proponer la formulación de nueva documentación que se encuentre enfocada al cumplimiento de los requisitos exigidos por las normas de seguridad y salud, calidad y medio ambiente.
- ✓ Mejorar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo - OHSAS 18001:2007, mediante la aplicación de una metodología como parte de la gestión de riesgos y desarrollo de nuevas propuestas como parte de la mejora continua.

## **1.3. JUSTIFICACIÓN**

Debido a la importancia que significa para la Embotelladora San Miguel de Sur contar con un Sistema de Gestión Integrado, es necesario proponer la actualización del Sistema de Gestión de Calidad y del Sistema de Gestión Ambiental existente, adaptándolo a los nuevos requisitos establecidos por las actuales normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015.

Para la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, la norma OHSAS 18001:2007 aún no es actualizada, pero se requiere poner en práctica el

principio de mejora continua, garantizando así el correcto funcionamiento del Sistema de Gestión y la protección de los trabajadores, en cuanto a seguridad y salud.

Contar con un Sistema Integrado de Gestión actualizado, asegurará la mejora de la productividad en la empresa, ya que su aplicación implica: el uso adecuado de recursos, acrecentando la eficiencia y eficacia de los procesos y los colaboradores, contribución con la conservación y no afectación a las condiciones ambientales existentes, adopción de la prevención como un hábito y el adecuado control de perdidas reduciendo así costos innecesarios gracias a una cultura integrada puesta en marcha.

#### **1.4. ALCANCE**

Aplica al todo el proceso de producción desarrollado en las instalaciones de Embotelladora San Miguel del Sur - Planta Arequipa, es decir todas las actividades de producción de bebidas gasificadas saborizadas, bebidas gasificadas saborizadas baja en calorías; aguas de mesa con gas y sin gas; aguas gasificadas saborizadas; aguas gasificadas saborizadas baja en calorías; bebidas saborizadas, bebidas gasificadas con cafeína y actividades de comercialización de bebidas de fruta adicionadas de vitaminas, bebidas de té y bebidas de té bajo en calorías.

#### **1.5. LIMITACIONES**

Para el desarrollo de la presente actualización, no se contó con la facilidad de acceder a cierta información confidencial de la empresa, como el Manual de Organización y Funciones, siendo este estrictamente manejado por el área de

Recursos Humanos, quienes indicaron que podría generarse posibles incomodidades en los miembros del sindicato de trabajadores.

Durante la realización de la presente propuesta se suscitó un accidente grave dentro de la empresa, por lo que la información que nos brindaban y el acceso que teníamos a las instalaciones se vio paralizada, ya que luego del suceso tuvieron una serie de inspecciones de diversas instituciones por un periodo mayor a dos semanas.



## **CAPÍTULO II:**

### **MARCO REFERENCIAL**

#### **2.1. MARCO TEÓRICO**

Las disciplinas de medio ambiente, calidad y seguridad y salud, son áreas en las que se han aplicado normas internacionales y pese a que cada una se desarrolló de manera separada, con el pasar de los años se ha buscado la integración de estas, mediante la utilización de distintos métodos de análisis o herramientas para trabajarlas en conjunto e integrarlas en la búsqueda de buenos resultados para las organizaciones.

En la actualidad, muchas de las organizaciones, debido al entorno cambiante en el que se encuentran y la competitividad creciente del mercado, adoptan la gestión como una cultura propia de ellas mismas usando como herramientas la aplicación de las normas ISO 9001 Calidad, OHSAS 18001 Seguridad y Salud en el Trabajo e ISO 14001 Medio Ambiente, normas que se van actualizando con el tiempo en la búsqueda de un funcionamiento dinámico de la organización, basado en la mejora continua, que representa un reto con beneficios a corto y largo plazo.

Hoy en día, las empresas se enfocan en las versiones actualizadas ISO 9001:2015, ISO 14001:20015, que otorgaron a las organizaciones tres años, a partir de la actualización de la norma, para ponerse a la par de los nuevos requisitos exigidos. Por otro lado, OHSAS 18001:2007 se encuentra próximo a la actualización en la familia ISO, como ISO 45001, con el objetivo de tener una integración más exitosa con las normas de calidad y medio ambiente y actualizándose a las nuevas necesidades de Seguridad y Salud Laboral.

## **2.2. MARCO CONCEPTUAL**

### **2.2.1. CALIDAD**

Calidad, es el conjunto de características con las que cuenta un determinado producto o servicio que buscan satisfacer las necesidades del consumidor y cumplir con sus expectativas.

Se concluye entonces que calidad hace referencia a:

- Las características que ofrecerán satisfacción al cliente, cumpliendo con sus exigencias.
- El grado de satisfacción que un producto o servicio ofrece al usuario.
- La adecuación a las especificaciones y requisitos del cliente, buscado satisfacer sus expectativas y cumplir con estándares y normas establecidas.

#### **a) SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD**

“Gestionar la calidad, es el desarrollo de un esquema general para planificar, organizar programas y sistemas y controlar los resultados obtenidos relacionados con la calidad. Un sistema de Gestión de Calidad es un conjunto de actividades relacionadas, realizadas en los diferentes niveles con los que

cuenta una organización, para el cumplimiento de objetivos enfocados a la calidad; es la planificación, poner en práctica lo planificado, verificar su cumplimiento y mejorar continuamente todo aquello que influye en la satisfacción del cliente y en el cumplimiento de los requisitos solicitados.” (Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo, s.f.)

“**Sistema:** Conjunto de elementos que se relacionan entre si y contribuyen ordenadamente en el cumplimiento de un determinado objetivo.” (Real Academia Española, 2014)

“**Gestión:** Acción y efecto de administrar.” (Real Academia Española, 2014)

Entonces, podemos concluir que un Sistema de Gestión de la Calidad es el desarrollo planificado y controlado de las actividades de una empresa para la oferta de servicios o productos de calidad.

## **b) BENEFICIOS DE CONTAR CON EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD**

Contar con un sistema de gestión referido a calidad, permite:

- Desarrollar una planificación estratégica.
- Estructuración de procesos estratégicos y de apoyo
- Desarrollo de procedimientos de trabajo.
- Desarrollo de instructivos de trabajo.
- Reducción y control de riesgos relacionados a la calidad.
- Aprendizaje en organización
- Desarrollo sostenible e integración de los principios de la organización.
- Trabajo en equipo enfocado al logro de objetivos, con creatividad e innovación.
- Desarrollo del liderazgo.

- Control de cumplimiento de objetivos propuestos.
- Generación de indicadores para la medición de objetivos de calidad, enfocados a la satisfacción del cliente
- Generación de propuestas de mejora con la revisión y adaptación de objetivos trazados.

### **c) CALIDAD TOTAL**

“Se tribuye la creación del concepto de control total de calidad a Armand Feigenbaum que sostiene que, la calidad no es solo responsabilidad de la producción sino, necesita del apoyo integral de la empresa y de todos los trabajadores para lograrlo.” (Rojas, 2003)

La calidad total es la aplicación de principios y estrategias con el objetivo de satisfacer la necesidad que posee el cliente, pero con menores costos. Cuando se habla de calidad total, no solo se busca la satisfacción del cliente externo, sino también la del cliente interno, es decir, la satisfacción de los colaboradores, generando así mejora en procesos productivos y a la vez en los procesos propios de la organización.

Es un sistema que busca la integración de esfuerzos destinados a mejorar de manera continua la calidad dentro de la organización, para así brindar productos o servicios buscando la satisfacer todas la expectativas y necesidades que poseen los cliente, tanto internos como externos.

La calidad total busca mejorar la eficacia de la organización, involucrando a todos los colaboradores que forman parte de esta, buscando una estrategia que genere un cambio en la gestión empleada.

#### **d) MEJORA CONTINUA**

“Se habla de mejora continua cuando existe la intención de aplicar un proceso continuo para la mejora de productos, servicios e incluso el mismo andar de la organización, asegurando así la detección de errores y el planteamiento de soluciones de forma continua.” (ISOTools, 2015)

La organización aplica la mejora continua en todas las funciones y procesos que desarrolla y lleva a cabo ciclos de mejora con el objetivo de obtener resultados deseados para luego plantear nuevos desafíos o trazar nuevas metas para la organización.

La búsqueda de la excelencia de toda organización, se alcanzará mediante la mejora continua, con la identificación de oportunidades para la mejora de la calidad del producto o servicios que se ofrece.

Es necesaria la aplicación de la mejora continua en todos los aspectos de la organización, es decir en la participación activa del personal y su interrelación, en el uso eficiente de los recursos, en las relaciones con el cliente o consumidor, entre otros; para alcanzar la excelencia que se desea en la oferta de la calidad del producto o servicio.

#### **e) CICLO DE DEMING**

“Es una técnica que desarrollo W. A. Shewart para la organización y seguimiento de cualquier trabajo o proyecto. En el año 1950 E. Deming toma esta técnica y la presenta como una opción de mejora sobre los procesos propios del proyecto, externos o internos.” (Alemany, 2004)

“El PDCA se representa en un círculo que está en constante movimiento en el que se plasma el principio de mejora continua.” (ISOTools, 2015)

**Planificar** (Plan) en esta etapa se realiza la planificación de lo que se pretende lograr y cómo se va a lograr.

**Hacer** (Do) se desarrolla todo lo planificado y se sigue los pasos indicados en el punto anterior, en el orden planificado.

**Verificar** (Check) en esta etapa se verifica si se ha cumplido con todo lo planificado, si se está obteniendo buenos resultados de acuerdo a lo diseñado.

**Actuar** (Act) se procede a recopilar la información obtenida de los resultados del punto anterior y se brindan observaciones y recomendaciones para volver al primer paso, sin dejar que el círculo deje de fluir, aplicando mejora continua.

### **2.2.2. MEDIO AMBIENTE**

“Son elementos físicos y biológicos, que interactúan entre sí dentro de un determinado espacio. Se consideran temas ambientales a la contaminación, generación de residuos, emisión de gases u otras sustancias, entre otros y también a lo relacionado a factores socioculturales y económicos”. (Camacho, 2006)

#### **a) FACTORES AMBIENTALES**

“Son aquellos componentes del medio ambiente que permiten el desarrollo de la vida dentro del planeta.

Los factores ambientales pueden generar consecuencias a mediano plazo cuando sufren grandes modificaciones por la actividad del ser humano.”  
(Fernandez, 1993)

#### **b) IMPACTO AMBIENTAL**

“Un impacto ambiental es todo efecto negativo o positivo generado por la actividad humana dentro del medio ambiente o en alguno de sus componentes.” (Fernandez, 1993)

#### **c) EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

“Es un proceso mediante el cual un proyecto o actividad predice e interpreta todos los impactos ambientales que puede originar funcionamiento o puesta en marcha, con la finalidad de establecer las acciones de prevenir y corregir lo identificado y no actuar en contra del medio ambiente ni de ninguno de sus componentes.” (Cruz, Gallego, & Gonzáles, 2009)

#### **d) ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

“Se considera estudio de impacto ambiental a una serie de procedimientos legales que se desarrollan con el objetivo de identificar impactos potenciales en las instalaciones de un lugar determinado.” (Fernandez, 1993)

#### **e) ISO 14001**

“ISO 14001 es un estándar internacional aprobado por el BSI group, que indica cómo contar con un sistema de gestión medioambiental efectivo. El estándar nos ayuda a realizar actividades empresariales conservando el medio ambiente. (GROUP, 2015)

**f) SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

“Un sistema de gestión ambiental, en términos generales engloba una política, prácticas y procedimientos organizacionales que se interrelacionan con el objetivo de reducir los impactos ambientales negativos.” (Aurioles, 2001)

**g) OBJETIVO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

El objetivo de un sistema de gestión ambiental es que la preocupación por la naturaleza no sea solo a través de acciones puntuales, sino que este inserta en la política de la empresa, estando presente en todas las etapas de las actividades, desde la planificación hasta el proceso de ejecución y que sea difundida a toda la estructura organizacional.

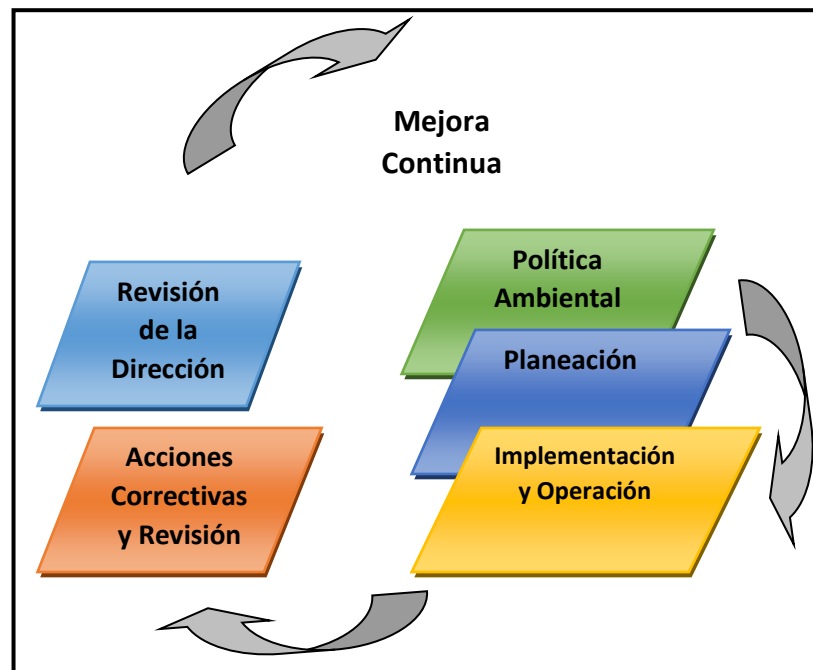


Figura 1 MEJORA CONTINUA ISO 14001

Fuente: (INCOTEC, 2016)



## **h) INDUSTRIA Y MEDIO AMBIENTE**

“En los últimos tiempos el impacto ambiental que el rubro de la industria produce han afectado a los recursos naturales, y el medio ambiental propiamente dicho”. (SEMARNAT, 2010)

### **2.2.3. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

“La Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, se desarrolla bajo los principios detallados a continuación:

- Compromiso por parte del empleador de garantizar la seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores.
- Realizar todo lo planificado
- Garantizar la mejora continua mediante la aplicación de una metodología.
- Fomentar la cooperación entre los trabajadores, mediante trabajos en equipo.
- Crear una buena relación entre trabajadores y empleadores
- Retroalimentar constantemente a los trabajadores respecto a temas de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Identificar y evaluar los riesgos que puedan afectar la salud y seguridad de los trabajadores.
- Respetar los aportes y opiniones de los sindicatos en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo y tomar decisiones considerando sus opiniones.”

(Decisión 584, 2004)

#### **2.2.4. SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN**

“Un Sistema Integrado de Gestión, dentro el desarrollo y crecimiento de toda organización, es la base para lograr buenos resultados referidos a calidad del producto o servicios, seguridad y bienestar de los trabajadores y conservación ambiental; dando paso a la mejor continua de toda la organización con mayores índices de eficiencia y eficacia en todo sentido.” (Gerrero, s.f.)

La aplicación de un sistema integrado de gestión abarca a todos los procesos dentro de una empresa y es un respaldo frente a la competitividad del mercado, ya que mediante la certificación se demuestra su capacidad de enfrentar a todos los retos que el consumidor exige, que el trabajador espere y que el medio ambiente necesita.

“En la actualidad, las organizaciones consideran que desatender uno de los aspectos relacionales a la calidad, seguridad o medio ambiente, generará consecuencias en todo el sistema, ya que se encuentran relacionados y vinculados.” (Gonzáles, 2012)

### **2.3. DEFINICIONES**

#### **2.3.1. Sistema de calidad**

ISO 9001:2015

“Esta norma Internacional se basa en los principios de la gestión de la calidad descritos en la norma ISO 9000. Las descripciones incluyen una declaración de cada principio, una base racional de por qué el principio es importante para la organización, algunos ejemplos de los beneficios asociados con el principio y ejemplos de acciones típicas para mejorar el desempeño de la organización cuando se aplique el principio.” (ISO9001, 2015)

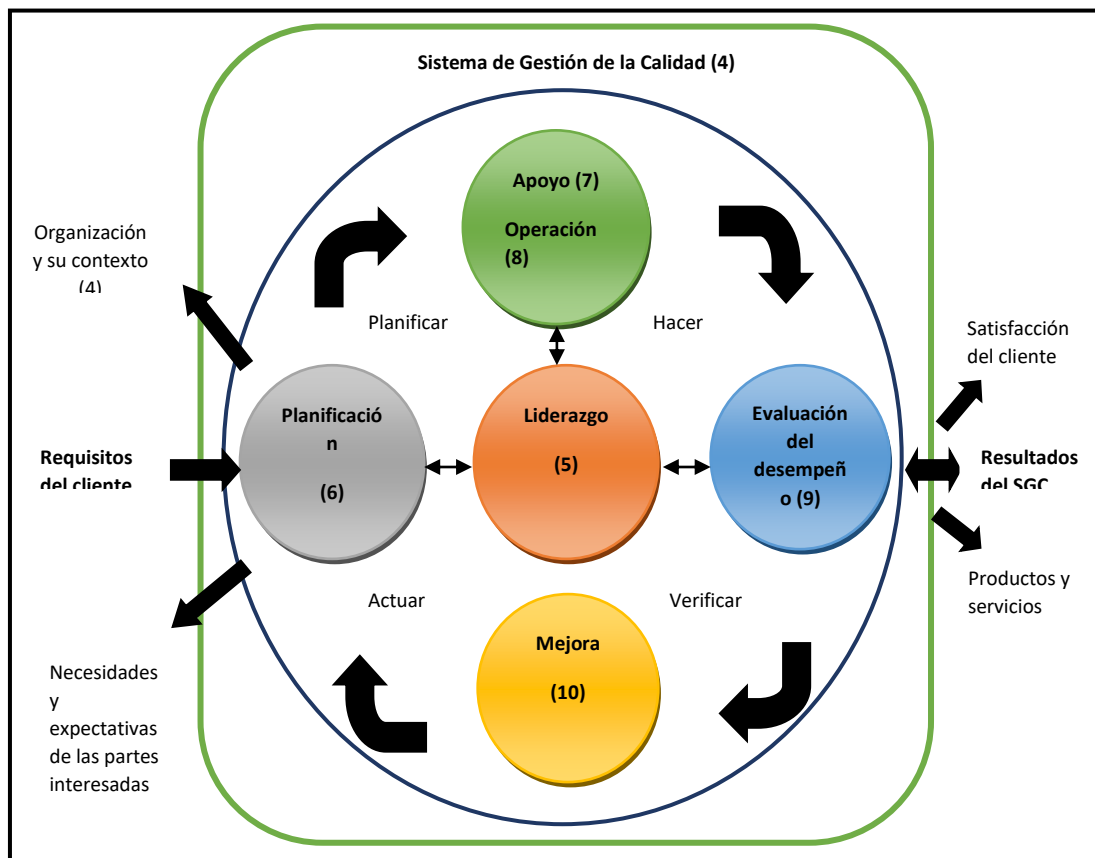


Figura 2 ISO 9001 CICLO PHVA

Fuente (ISO9001, 2015)

### 2.3.2. Sistema de gestión ambiental

ISO 14001:2015

“El propósito de esta Norma Internacional es proporcionar a las organizaciones un marco de referencia para proteger el medio ambiente y responder a las condiciones, ambientales cambiantes, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas. Esta norma especifica requisitos que permitan que una organización logre los resultados previstos que ha establecido para su sistema de gestión ambiental.” (ISO14001, 2015)

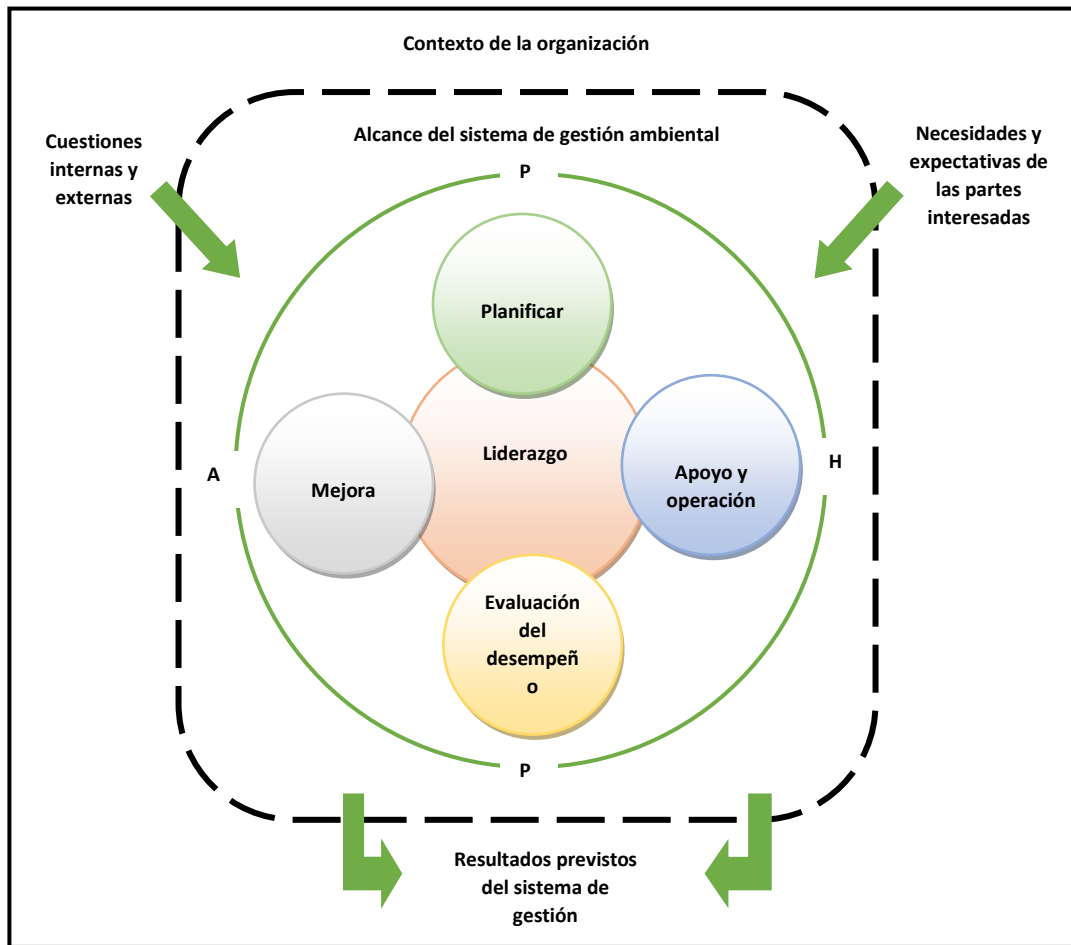


Figura 3 ISO 14001 MODELO PHVA

Fuente: (ISO14001, 2015)

### 2.3.3. Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo

OHSAS 18001:2007

“Las normas OHSAS que cubren la gestión de S y SO están hechas para proporcionar a las organizaciones los elementos de un sistema de gestión de S y SO efectivo que pueda ser integrada con otros requisitos de gestión y ayudara a que las organizaciones los objetivos de S y SO y económicos.

La organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un Sistema de Gestión S&SO de acuerdo con los

requisitos de esta norma OHSAS y determinar cómo cumplirá estos requisitos.”  
(OHSAS18001, 2007)

#### 2.3.4. DEFINICIONES RELACIONADAS A SEGURIDAD

- **“Peligro:** Situación o fuente posible potencial de lesión o que puede causar daño para la salud, equipos, procesos, actividades, operaciones o una combinación de estas.” (D.S.005, 2012)
- **“Riesgo:** Probabilidad de que un peligro se materialice en unas determinadas condiciones y produzca daños a las personas, equipos y al ambiente.” (D.S.005, 2012)
- **“Identificación de peligros: Identificación de peligros:** Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.” (D.S.005, 2012)
- **“Evaluación de riesgos:** Proceso mediante el cual se obtiene la información necesaria para que la Empresa esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad y el tipo de acciones preventivas que deben adoptarse.” (D.S.005, 2012)
- **“Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales:** Un accidente de trabajo es todo suceso no deseado, que sobreviene por causa del trabajo y conlleva a pérdidas de la salud o lesiones en los trabajadores, en el desarrollo de su actividad laboral.” (D.S.005, 2012)
- **“Incidente:** acontecimiento no deseado que puede derivar en lesión o daño, no provoca daños personales, no materiales, ni deterioro al medio ambiente.” (D.S.005, 2012)
- **“Enfermedad profesional:** Es aquella contraída o derivada a la exposición de los factores de riesgo, producida por el ambiente en el que se desarrolla la actividad laboral.” (D.S.005, 2012)

- **“Salud ocupacional:** Rama de la Salud Pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades.” (D.S.005, 2012)

### **CAPÍTULO III:**

## **METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SIG**

### **3.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SIG**

#### **3.1.1. ANTECEDENTES DEL PLAN INTEGRADO**

Los Sistemas basados en las normas ISO 14001, ISO 9001 y OHSAS 18001 conforme el pasar del tiempo se han ido integrando entre si y actualmente se aplican en forma conjunta, para la obtención de mejores resultados de gestión en toda organización.

En el año 2012, en la empresa Embotelladora San Miguel del Sur S.A.C. nace la necesidad de cumplir y aplicar estándares internacionales con el propósito de satisfacer al cliente siendo mejores competitivamente, aplicando la prevención de riesgos de la seguridad y la salud, y siendo responsablemente activos con el medio ambiente.

Actualmente la empresa Embotelladora San Miguel del Sur S.A.C. está certificada con las normas: ISO 14001:2008, ISO 9001:2008 y OHSAS 18001:2007.

### **3.1.2. ALCANCE DEL PLAN INTEGRADO**

El alcance está definido y enfocado al proceso de producción que se realiza en la Embotelladora San Miguel del Sur – Planta Arequipa., tomando como referencia las normas ISO 9001, ISO 14001 con su última actualización 2015 y OHSAS 18001 en la versión 2007.

### **3.1.3. PLANTEAMIENTO DEL PLAN INTEGRADO**

Se plantea la actualización del Sistema Integrado de Gestión con el que cuenta la Embotelladora San Miguel del Sur, enfocando solo el proceso de producción; pudiendo la empresa tomar las propuestas que se darán en la presente tesis como un modelo para la aplicación en todos los procesos que la planta considera como certificables.

### **3.1.4. JUSTIFICACIÓN DEL PLAN INTEGRADO**

El propósito central de este proyecto es realizar un plan de actualización y mejora del sistema de gestión integrado implementado en la empresa “Embotelladora San Miguel del Sur S.A.C.” dentro del proceso de producción, teniendo como soporte las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 Y OHSAS 18001:2007, con el fin de estar a la vanguardia en requerimientos normativos internacionales; del mismo modo, hacer efectiva y eficaz a la organización para la buena adaptación al mercado globalizado, en el que la competitividad va más allá de la calidad y la productividad, sin afectar el medio ambiente, los recursos ni a las comunidades aledañas o cercanas a la organización.



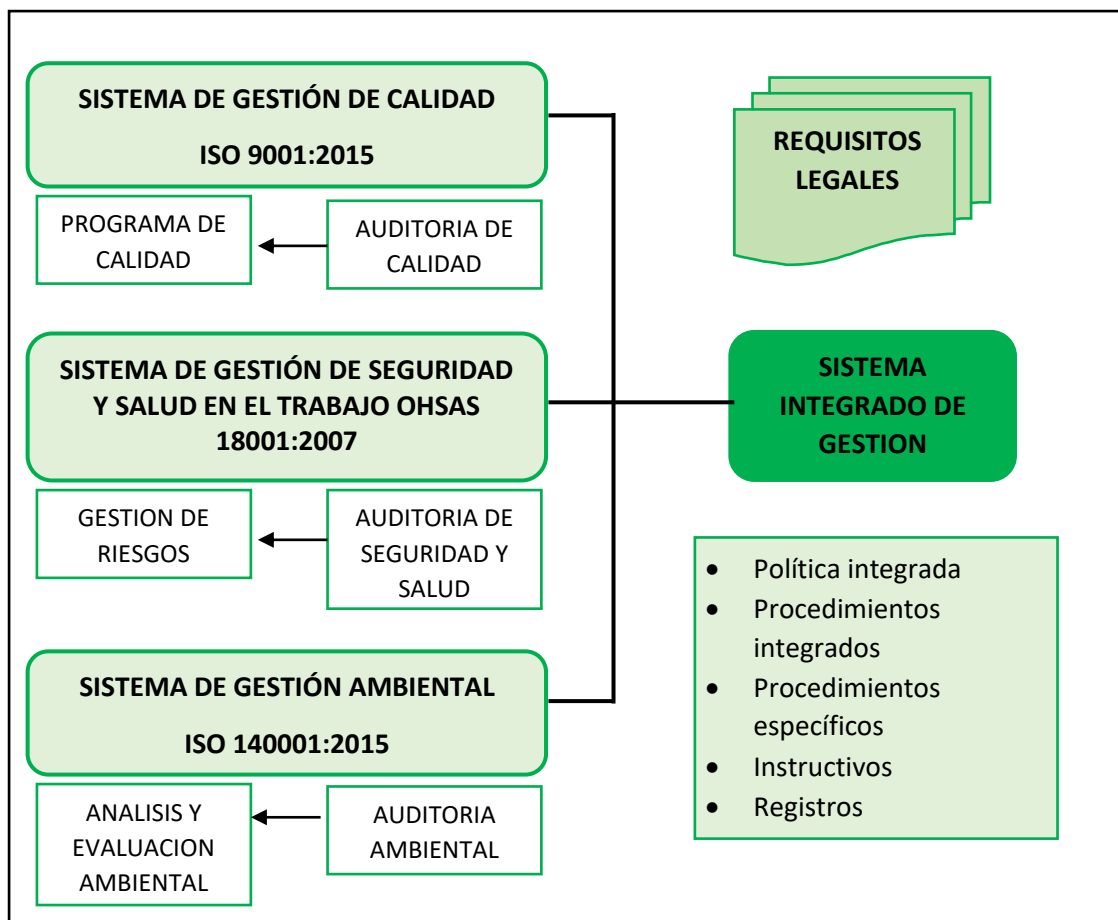


Ilustración 1 PRINCIPIO BASICO DEL SISTEMA INTEGRADO

Fuente: (Bustamante, 2012)

Para garantizar que un sistema de gestión funcione de manera óptima se necesita del compromiso de la dirección ya que las partes interesadas realizarán el seguimiento a dicho compromiso, además es necesario contar con la participación de todo el personal de la empresa.

### **3.1.5. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS DEL PLAN INTEGRADO**

#### **OBJETIVO GENERAL**

Elaborar una propuesta para la actualización del Sistema Integrado de Gestión para el proceso de producción de la empresa Embotelladora San Miguel del Sur – Planta Arequipa.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Elaborar un diagnóstico de la situación actual de la empresa, teniendo como base las normas ISO 9001:15, ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2007
- Actualizar formatos existentes y proponer la formulación de nueva documentación que se encuentre enfocada al cumplimiento de los requisitos exigidos por las normas de seguridad y salud, calidad y medio ambiente.
- Mejorar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo OHSAS 18001:2007, por medio de la aplicación de nuevas metodologías como parte de la gestión de riesgos.

### **3.1.6. ANÁLISIS DE LA EMPRESA**

#### **a) HISTORIA**

Industrias San Miguel del Sur, tiene su origen en San Miguel, capital de la provincia de La Mar en la ciudad de Ayacucho, en una época difícil en la que se desarrollaba el terrorismo.

Eduardo Añaños heredó una parte de la hacienda de su padre en Patibamba (San Miguel) y años después se casó con Mirtha Jerí, tuvieron seis hijos y el mayor de ellos, Jorge, es quien daría inicio a la historia de la familia Añaños.

Jorge estudio Agronomía en Ayacucho en la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga y ahí conoció a Tania Alcázar, con quien años después en 1983 se casó. Ambos compartían la idea de formar un negocio para tener un buen futuro; es donde nace la sanguchería “Iguazú”, a raíz de un viaje que hicieron a las cataratas de Iguazú, el producto estrella fue el sándwich gigante que nadie ofrecía en Ayacucho, posteriormente incluyeron en sus ventas cervezas y gaseosas.

Percibieron que la venta de bebidas resultó mejor que el negocio de la comida y decidieron convertirse en distribuidores de bebidas gaseosas y cerveza.

Luego de un ataque terrorista en San Miguel, los padres de Jorge decidieron viajar a Lima, ya que la situación se ponía muy difícil y crítica y por el bienestar de sus hijos menores era mejor opción dejar la ciudad.

Jorge y Tania decidieron quedarse en Ayacucho ya que pensaban que tenían mejores oportunidades de crecimiento ahí y se compraron una camioneta para distribuir mejor las bebidas en la misma ciudad y en provincias cercanas; el negocio fue bien por un tiempo, pero el terrorismo se encargó de obstaculizar muchas veces la llegada de los productos.

Jorge se percató que el proceso de fabricación de gaseosa no era muy difícil por lo que le propuso a Tania unir conocimientos y esfuerzos y empezar a producir bebidas gaseosas y mejorar cada vez más la calidad. En 1986 la familia Añaños Jerí se reúne y toma la decisión de emprender el negocio familiar de bebidas gaseosas, y Doña Mirtha Jerí propone el nombre de Kola Real.

Durante dos años Tania y Jorge se dedicaron a realizar el estudio de mercado y a investigar sobre el gusto de sus futuros consumidores. En 1988 ponen su primera, planta de gaseosas, en el patio de la casa que tenían en Huamanga y

el 23 de junio del mismo año producen su primera gaseosa en los sabores de naranja, cola, fresa, limón, y cola amarilla; comienza así la historia de la gaseosa Kola Real.

En 1991 la empresa se divide en dos ISM, encabezado por Jorge y Tania y AJE (por las iniciales de Añaños-Jerí) al mando de los padres de Jorge y sus hermanos. Llegaron a un acuerdo para la distribución en el territorio del país, ISM para el sur del Perú y AJE para el norte; las marcas que se repartieron a partes iguales son Cielo, Kola Real y Oro, por lo que ambos lo pueden producir y comparten la misma fórmula.

1988 ISM inaugura una nueva planta producción en Huara y tras la presión de Backus porque usaban sus botellas para las gaseosas, deciden fabricar sus propias botellas, lo que fue un plus para todos sus productos ya que tenían mejor imagen y se garantizaba mayor calidad. En el 2012 se internacionalizan e inauguran una de las plantas más modernas en Brasil.

Tania y Jorge tuvieron 4 hijos y hoy en día son ellos los que dirigen las diferentes plantas: Arturo (38) República Dominicana, Cinthya (30) Perú, Katy (30) Brasil y Hans (28) se encarga del desarrollo de nuevos productos, en todas las plantas.

ISM tiene el 30% de los mercados en el país de acuerdo al acuerdo de la familia y cuenta con una amplia cartera de productos: Kola real, Cielo, Oro, Sline, Fruvi, Generade, energizante 360, entre otros. La historia de ISM es un gran ejemplo de emprendimiento y dedicación de una familia con grandes sueños.

**b) ACTIVIDADES DE LA EMPRESA**

La Embotelladora San Miguel del sur se dedica a la fabricación de bebidas jarabeadas gasificadas, bebidas jarabeadas no gasificada, aguas de mesa gasificada, aguas de mesa no gasificada, jugos de fruta, bebidas rehidratantes, bebidas energizantes, bebidas de té envasados y néctares de fruta.

**c) ESTRUCTURA Y ORGANIZACIONAL DEL CAPITAL HUMANO**

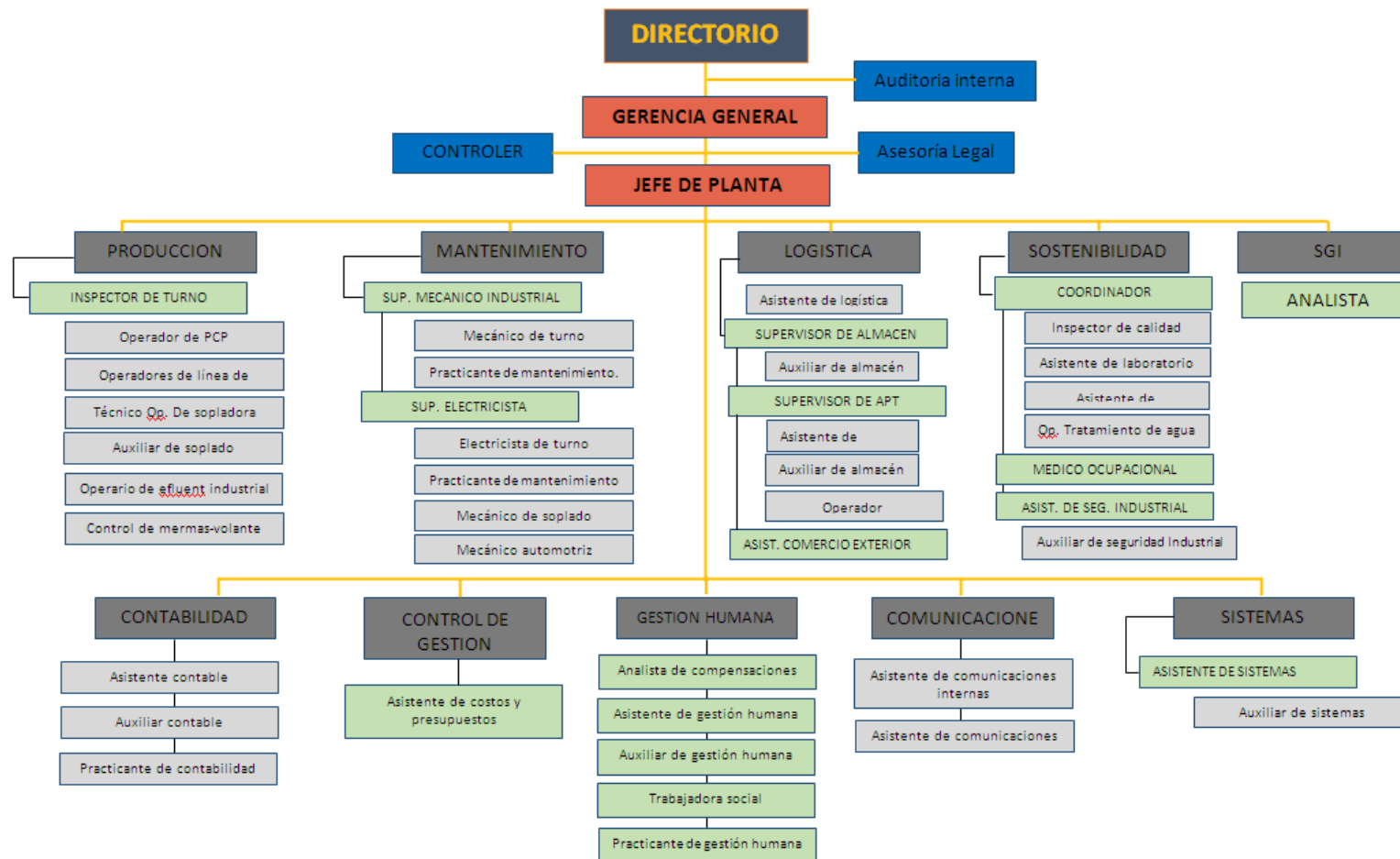


Ilustración 2 ORGANIGRAMA

Fuente: Embotelladora San Miguel del Sur

En cuanto a la estructura organizacional de la planta Arequipa, está encabezado por el Jefe de planta, quien reporta todo lo relacionado a la actividad de la embotelladora al Directorio y Gerencia general establecidos en la ciudad de Lima.

El Jefe de Planta de la ciudad cuenta con el apoyo de las distintas jefaturas establecidas en Arequipa, entre ellos: Jefe de Gestión Humana, Jefe de Producción, Jefe de Mantenimiento, Jefe de Contabilidad, y Jefe de Seguridad Civil, por otro lado, jefaturas como: Logística, Sistemas, Sostenibilidad, Control de gestión, SGI, Comunicaciones, Proyectos, Investigación y Desarrollo, legal y Auditoría interna, se encuentran establecidos en la ciudad de Lima y cuentan con sus respectivas coordinaciones en nuestra ciudad.

### **3.2. DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA RESPECTO A LAS NORMAS ISO 9001:20015 CALIDAD, ISO 14001:2015 AMBIENTE, OHSAS 18001:2007**

La embotelladora San Miguel del Sur, como una empresa que cuenta con un Sistema Integrado de Gestión, que tiene como base normas internacionales de calidad, seguridad y medio ambiente y cuenta con un conjunto de programas que contribuyen con el desarrollo y mejora del sistema.

Se detallan en la siguiente ilustración los programas con los que cuenta la empresa:

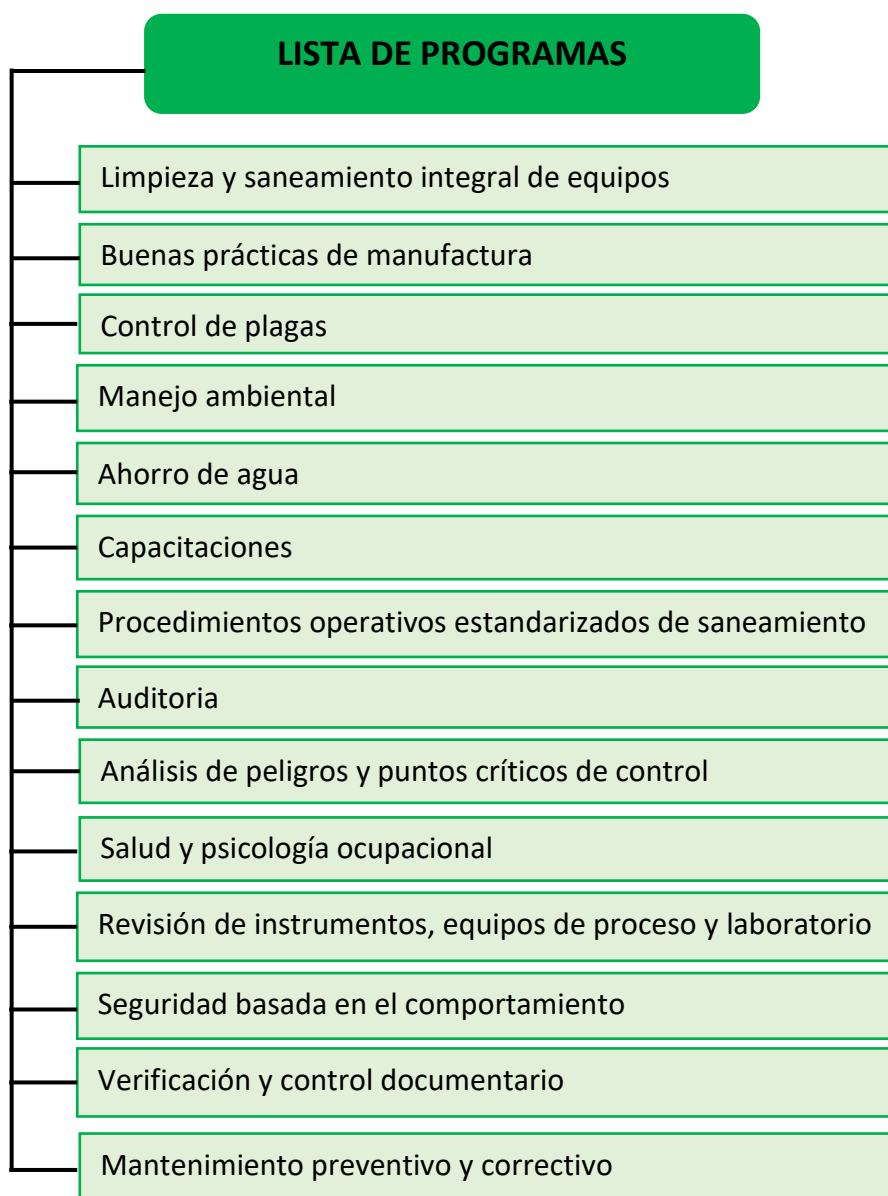


Ilustración 3 LISTA DE PROGRAMAS

Fuente: Embotelladora San Miguel del Sur

### 3.2.1. PROCESOS, DOCUMENTOS, PROCEDIMIENTOS, REGISTROS

#### a) PROCESOS

Dentro de las operaciones de la Embotelladora San Miguel del Sur, se desarrollan distintos procesos para la obtención de los productos elaborados, estos son:



- Sistema de Gestión Integrado
- Gestión Gerencial
- Investigación y Desarrollo
- Logística y Abastecimiento
- Producción
- Medio ambiente
- Distribución
- Seguridad Civil
- Gestión Humana
- Tecnologías de la información
- Comunicación
- Mantenimiento
- Contabilidad y finanzas
- Auditoría Interna
- Calidad
- Seguridad y Salud Ocupacional

#### **b) DOCUMENTOS**

La empresa cuenta con la documentación necesaria que requiere un sistema de gestión, dentro de ellos procedimientos, registros, planes, programas, instructivos, entre otros.

#### **c) REGISTROS**

La embotelladora cuenta con los siguientes registros:

- Lista maestra de documentos.
- Lista maestra de registros.
- Lista maestra de documentos externos.

- Lista de registro de copia histórica.
- Listado de asignación de copias controladas.
- Solicitud de control de documentos.
- Lista de requerimientos legales.
- Matriz de cumplimiento de requisitos legales.
- Matriz de identificación de Aspectos ambientales y evaluación de impactos.
- Registro de clasificación de peligros y riesgos.
- Solicitud de acciones preventivas/correctivas.
- Informe de auditoría interna.
- Cuadro de objetivos y metas del SGI.
- Comunicación externa.

### **3.2.2. EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES E IMPACTOS**

En base a la actividad que realiza la empresa y todos los procesos que esta implica, existen diversos aspectos ambientales que generan impactos, ya sean positivos o negativos; de acuerdo al alcance de la presente propuesta, se detallan los impactos dentro del proceso de producción en la siguiente ilustración:

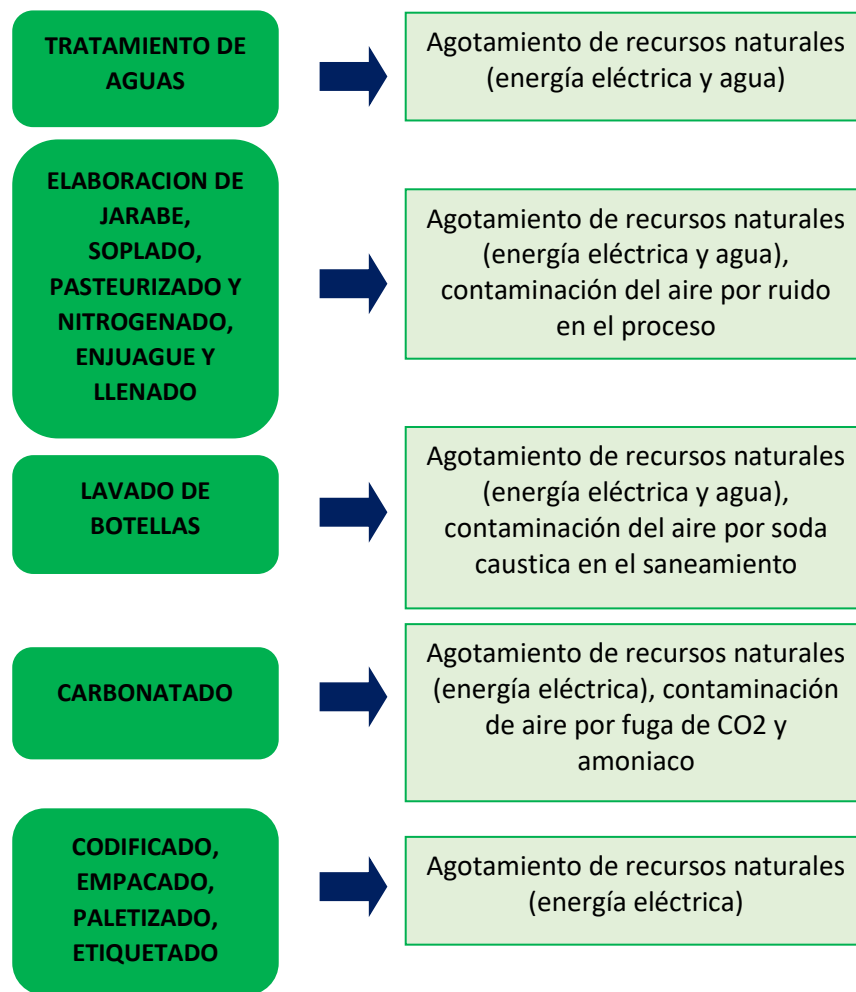


Ilustración 4 IMPACTOS AMBIENTALES

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se desarrolla en forma general los aspectos e impactos ambientales generados en todo el proceso de producción, como un resumen de la Matriz de Evaluación de Impactos, que se desarrollará en los capítulos posteriores.

Tabla 1 IMPACTOS Y ASPECTOS AMBIENTALES

Fuente: Elaboración propia

| PROCESO    | ASPECTO AMBIENTAL   | IMPACTO AMBIENTAL  |
|------------|---|--|
| PRODUCCION | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CONSUMO DE MATERIA PRIMA (agua, colorantes, saborizantes, etc.)</li> <li>• GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (Papel, plástico, metal, trapo industrial, muebles es desusos, etc.)</li> <li>• CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA (Alumbrado, uso de equipos como líneas de producción 440V, máquinas de soldar, amoladoras, trozadoras, etc.</li> <li>• CONSUMO DE AGUA (Lavado de manos, limpieza general, servicios higiénicos,</li> <li>• CONSUMO DE RECURSO NATURAL (Gas para el funcionamiento de maquinaria como montacargas, apiladoras, etc.)</li> <li>• CONSUMO DE EQUIPOS Y ACCESORIOS INFORMÁTICOS (CPU, monitor, mouse, teclado, impresoras, plotter, otros)</li> <li>• CONSUMO DE ÚTILES DE OFICINA (lapicero, plumón, resaltador, selladores, engrampadoras, clips, folder, clips, micas)</li> <li>• CONSUMO DE MATERIALES DE LIMPIEZA (Materiales de limpieza como detergentes, desinfectantes, escobillas, escobas, papel, otros)</li> <li>• CONSUMO DE MATERIALES INFLAMABLES (líquidos como diesel)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agotamiento de recursos naturales.</li> <li>• Contaminación del suelo.</li> <li>• Consumo de energía.</li> <li>• Agotamiento de recursos naturales.</li> <li>• Contaminación del agua.</li> <li>• Contaminación del aire</li> </ul> |

### **3.2.3. NORMAS, LEYES Y ORDENANZAS**

Se toma en cuenta la normativa necesaria con relación a Seguridad y Salud en el Trabajo, Medio ambiente y Calidad, siendo los más representativos:

- OHSAS 18001:2007 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de Calidad
- ISO 14001: 2015 Sistema de Gestión de Medio Ambiente
- Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Decreto Supremo 005-2012 Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el trabajo
- Ley 30222 Ley que modifica Ley 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Ley 28611 Ley General del Ambiente
- Ley 27313 Ley General de Residuos Sólidos
- Ley 29338 de Recursos Hídricos
- CAC/RCP 48-2001 Código de Practicas de Higiene para las aguas potables embotelladas / envasadas
- NTP 833.910-2003 Gestión de la Inocuidad de los Alimentos acorde con HACCP

### **3.2.4. MISIÓN, VISIÓN Y POLÍTICA**

#### **a) MISIÓN**

Satisfacer las necesidades de los consumidores a nivel mundial, mediante la producción y oferta de productos innovadores, con calidad internacional de manera competitiva.

## **b) VISIÓN**

Ser una organización global que trascienda en el tiempo, con presencia en los cinco continentes, centrada en el desarrollo profesional y ético de sus colaboradores, siendo socialmente responsable

## **c) POLÍTICA**

Industrias San Miguel de Sur es una empresa dedicada a la fabricación de bebidas no alcohólicas, envasadas en sus plantas de Arequipa, Huaura, República Dominicana y Brasil; consciente de su responsabilidad social, laboral y ambiental, la organización asume una serie de compromisos relacionados a la calidad, seguridad, salud y medio ambiente.

### **3.2.5. COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA**

Actualmente la necesidad de contar con una comunicación interna y externa es de suma importancia para el desarrollo integral de la empresa, la cual se manifiesta a través de distintos canales como son los correos corporativos, que permite una comunicación de carácter informativo; otro medio son los tableros visibles de gestión, que son un medio visual de comunicación directa con los intereses de la empresa, mostrando en resumen las metas logradas; además de ello las comunicaciones internas a través de equipos móviles permiten tener una comunicación inmediata dando a conocer las necesidades urgentes; la comunicación a través de equipos como radios, facilitan el envío de mensajes cortos por medio de códigos, para dar mensajes referenciales de situaciones presentes.

### **3.2.6. COMPETENCIA, FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN**

En la embotelladora San Miguel se desarrollan las capacitaciones de acuerdo a un Plan Anual de Capacitaciones, programado al iniciar cada año, siendo conscientes de la importancia que estas tienen en la formación de los trabajadores para incrementar cada día sus competencias frente a la seguridad y salud, calidad y medio ambiente.

Si se diera el caso de que un jefe de planta considera que los colaboradores necesitan una capacitación extra, lo solicita mediante un Registro de Detección de necesidades de capacitación.

Luego de cada capacitación se aplica una encuesta a los trabajadores evaluando la calidad de la capacitación brindada.

### **3.2.7. INSTALACIONES EQUIPOS E INFRAESTRUCTURA**

La Embotelladora San Miguel del Sur se encuentra ubicada en el Pueblo Tradicional de Huaranguillo, en la calle La Florida # 204 - 206, del distrito de Sachaca, Provincia y departamento de Arequipa con un área total de 1'767,648 m<sup>2</sup>.

Cuenta con un ingreso peatonal y un ingreso vehicular (puerta # 1) por la calle La Florida, por donde se tiene un rápido acceso a las Oficinas Administrativas, Planta de Producción, zona de Descarga de Envases y Área de Logística; la puerta posterior (puerta # 2) conduce a la zona de Carga y Almacén de Productos Terminados

Cuenta con un ingreso vehicular y peatonal (puerta # 3) que permite el ingreso a la planta de jugos, acceso para carga y descarga de productos (azúcar, balones de gas y varios)

Asimismo, por la parte posterior, cuenta con un ingreso vehicular (puerta # 4) la que permite el acceso a la zona de desechos y residuos sólidos y al almacén de Productos Terminados II.

En cuanto a las características de la construcción, las instalaciones destinadas para oficinas administrativas, sala de jarabe simple, laboratorio, microbiología logística y comedor está elaborado mediante un sistema de albañilería estructural, el cual cuenta con cimientos sólidos, paredes de ladrillos de arcilla, columnas de confinamiento y la losa del techo es de baseado, lo que garantiza una adecuada estabilidad estructural.

Las instalaciones destinadas para planta de producción, planta de soplado, almacenes, almacén de producto terminado, maestranza y mantenimiento mecánico está elaborado mediante un sistema de albañilería estructural, el cual cuenta con cimientos baseados (hormigón armado), paredes de ladrillos, columnas de confinamiento y techo de estructuras metálicas.

### **3.2.8. SATISFACCIÓN Y FIDELIZACIÓN DEL CLIENTE**

Para Embotelladora San Miguel del Sur S.A.C uno de los objetivos más importantes es conseguir que sus clientes estén satisfechos y sean fieles con la empresa, para lograr la satisfacción se da una respuesta oportuna y clara a las inquietudes, reclamos o sugerencias de los consumidores, siguiendo el procedimiento respectivo de control y reporte.

En cuanto a la fidelización de sus clientes y consumidores se monitorea, controla y se da seguimiento bajo encuestas para medir de manera precisa y adecuada la satisfacción del cliente/consumidor, de igual forma se crea una mejor relación y se obtiene un comportamiento proactivo e interactivo.

Así mismo dentro de la política integrada la empresa se compromete respecto a la satisfacción del cliente a incrementar la satisfacción de sus clientes, superando sus expectativas a través de la mejora continua en sus procesos y productos.



### **3.2.9. CONTROL DE PROCESOS**

Para el control de procesos se realiza la medición del grado de desempeño de un proceso y se procede a comparar dicho resultado con estándares establecidos para corregir desviaciones encontradas, aplicando acciones correctivas para alinear los procesos con objetivos trazados. En la aplicación de medidas, como primera alternativa se toma una acción correctiva inmediata y luego se busca la causa raíz de la desviación encontrada, para poder plantear una acción correctiva integral que no permita cometer los mismos errores, asumiendo una actitud favorable enfocada al correcto control de los procesos.

### **3.2.10. INDICADORES DE GESTIÓN**

En la Embotelladora San Miguel del Sur-Arequipa se emplean indicadores de gestión desde el año 2012, año en el que se decide implementar los sistemas de gestión, que son desarrollados por cada una de las áreas de la empresa ya que están regidos bajo la Política Integrada.

A principio de cada año se realiza una reunión para la revisión del cumplimiento de metas trazadas el año pasado y para el establecimiento de las nuevas metas del año en curso.

Los responsables de áreas, realizan una revisión periódica del cumplimiento de las metas, para llegar a la reunión del próximo año con metas cumplidas.

Tabla 2 INDICADORES DE GESTIÓN

Fuente: Embotelladora San Miguel de Sur

| POLITICA DEL SGI  | INDICADORES   |
|---|---|
| Aplicar eficazmente estándares de calidad, inocuidad, medio ambiente, seguridad industrial y salud ocupacional como parte integral del negocio, tanto en las labores diarias como en las decisiones técnicas y comerciales que permitan asegurar la mejora continua del desempeño del Sistema de Gestión Integrado, así como la optimización de los procesos que permitan incrementar la satisfacción de nuestros clientes. | OEE   |
|   | Índice de Satisfacción del Cliente                                |
|   | # reclamos solucionados del Cliente / # de reclamos presentados   |
| Cumplir las leyes y reglamentos vigentes relacionados con los requisitos técnicos legales del producto, los requisitos del cliente y otras partes interesadas pertinentes; así como la regulación aplicable a nuestra organización en materia de calidad, inocuidad, medio ambiente, seguridad industrial y salud ocupacional.  | #Normativas legales aplicables / # Normativas legales revisadas   |
| Proteger el medio ambiente y prevenir la contaminación ambiental, realizando mejoras continuas en nuestros procesos, dentro de nuestra capacidad tecnológica y económica; así como, la utilización eficiente y sostenible de los recursos naturales.  | Consumo de Energía Eléctrica.                                     |
|   | Consumo de Agua   |
| Proteger la seguridad y salud de todos los miembros de la organización mediante la prevención de lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes ocupacionales; y la promoción de la consulta y participación de los colaboradores y sus representantes, en la gestión de la seguridad industrial y salud ocupacional, generando así, un ambiente de trabajo seguro, saludable y confiable.                                  | % de Cumplimiento del Plan Anual de Seguridad y Salud Ocupacional |
|   | IF  |
| Promover el desarrollo profesional de los colaboradores tomando acciones para mejorar sus competencias; así como, asegurar la toma de conciencia en materia de calidad, inocuidad, medio ambiente, seguridad industrial y salud ocupacional.  | Fortalecer el desarrollo profesional de los colaboradores de ISM  |
|   | Evaluación del desempeño y competencia de los colaboradores       |

### 3.2.11. AUDITORIAS: ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS

En la embotelladora se realizan los procesos de auditoria con el objetivo de analizar el cumplimiento de los requisitos de las normas del sistema integrado,

para posteriormente emitir un informe a la gerencia, evidenciando los trabajos realizados sobre la gestión puesta en práctica dentro de la embotelladora.

Para el desarrollo de las auditorías de las auditorías se realiza el respectivo plan y programa para luego ejecutar la auditoría y emitir el informe final.

### **3.2.12. SALUD OCUPACIONAL**

Respecto a Salud Ocupacional la embotelladora cuenta con el servicio de un médico ocupacional y una enfermera los cuales controlan los riesgos para la salud de los trabajadores de la empresa que pudieran derivarse a sobre-exposiciones a agentes físicos (mediante monitorios), químicos, biológicos o aspectos relacionados a la ergonomía y la psicología laboral.

Una de sus funciones tanto del médico y la enfermera es brindar la atención profesional adecuada a la patología que aqueja al trabajador a fin de atender o referir según su estado clínico, siguiendo las normas vigentes, cumpliendo un procedimiento médico-administrativo que norme la atención de acuerdo a prioridades en salud y estandarizando un formato de Historia Clínica.

Así mismo el médico y la enfermera aseguran que todo el personal que labora en Embotelladora San Miguel del Sur S.A.C cuente con los exámenes médicos ocupacionales, de acuerdo a los requerimientos legales; Identifican los problemas más relevantes y elaboran los informes médicos para la prevención y salud de los trabajadores.

### **3.2.13. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO**

Con relación al mantenimiento preventivo el área de mantenimiento cuenta con un Plan de Mantenimiento Preventivo que se desarrolla a lo largo de todo el año, en este se consideran las infraestructuras, equipos y herramientas de toda la Embotelladora. El mantenimiento correctivo se maneja por medio de órdenes de trabajo que cada encargado de área envía mediante una red que comunica

toda la plana al área de mantenimiento, garantizando así la cobertura de todas necesidades, que se susciten dentro de la Embotelladora.

### 3.3. DESARROLLO DE LA ILUSTRACIÓN DE PROCESOS, ASPECTOS AMBIENTALES Y RIESGOS EN EL PLAN PROPUESTO.

#### 3.3.1. GESTIÓN DE PROCESOS

“Para lograr la eficiencia que espera la organización aplica una gestión enfocada a los procesos, orientándose a llevar a cabo procesos capaces de enfrentar cambios, de manera autónoma, buscando satisfacer las necesidades del cliente.

Se identifica y define como un proceso a toda actividad que a empresa considere relevante y de vital importancia para el objetivo general de la empresa, estos procesos deben relacionarse e interactuar de manera eficaz.”

(Ministerio de Fomento, 2005)

#### a) DEFINICIÓN DE LOS PROCESOS

“Un proceso es un conjunto de actividades que se relacionan entre sí y requieren de recursos humanos, materiales y financieros para cumplir su objetivo trazado, enfocado siempre a la satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente.” (Rapozo, 2011)

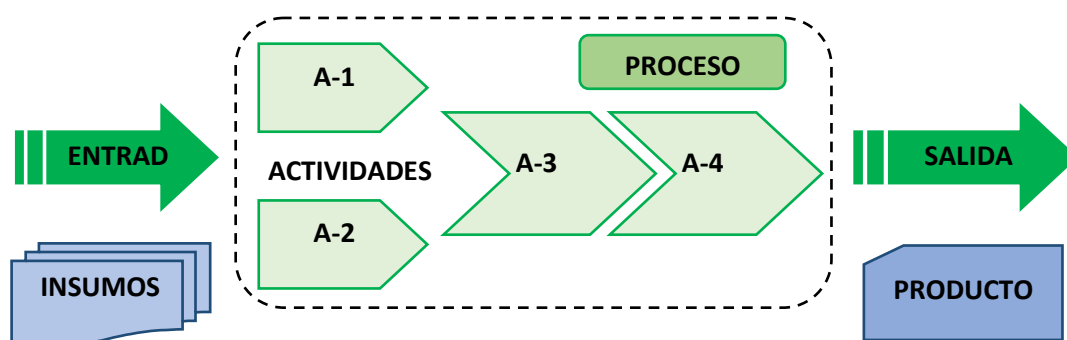


Ilustración 5 DEFINICION DE PROCESO

Fuente: (BASC, 2012)

## b) ELEMENTOS DEL PROCESO

“Un proceso cuenta con una serie de elementos necesarios e indispensables para cumplir su objetivo, dentro de estos elementos se encuentran las entradas, que son los ingresos que tiene el proceso provenientes generalmente de los proveedores; los recursos, son los elementos necesarios para transformar las entradas en salidas; salidas, es el resultado originado por los recursos y pueden ser productos o servicios. Por otro lado se cuenta con la retroalimentación, información que ingresa al proceso para establecer controles y medidas correctivas y finalmente, los controles, son resultados que miden la eficacia y eficiencia de un proceso.” (Monroy, 2014)

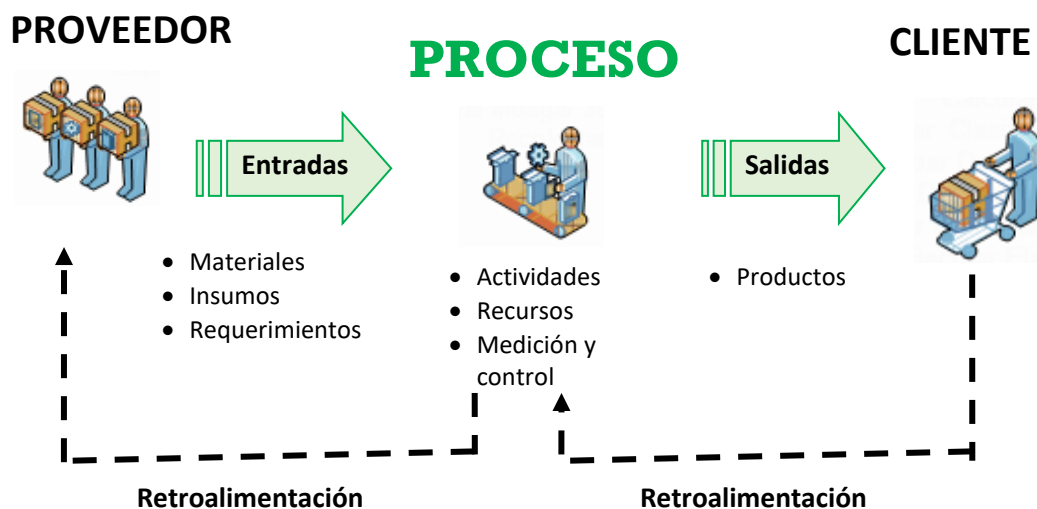


Ilustración 6 GESTION POR PROCESOS

Fuente: (Sequea, 2015)

## c) ANÁLISIS DE LOS CLIENTES

Para Embotelladora San Miguel del Sur, los clientes son los receptores del producto resultante de todos los procesos y de acuerdo a la relación que tienen con la organización existen clientes internos o externos.

El consumo, aceptación e interés por las bebidas gasificadas y no gasificadas producidas por Embotelladora San Miguel del Sur se ve reflejado en diferentes actores, analizada en la siguiente representación esquemática:

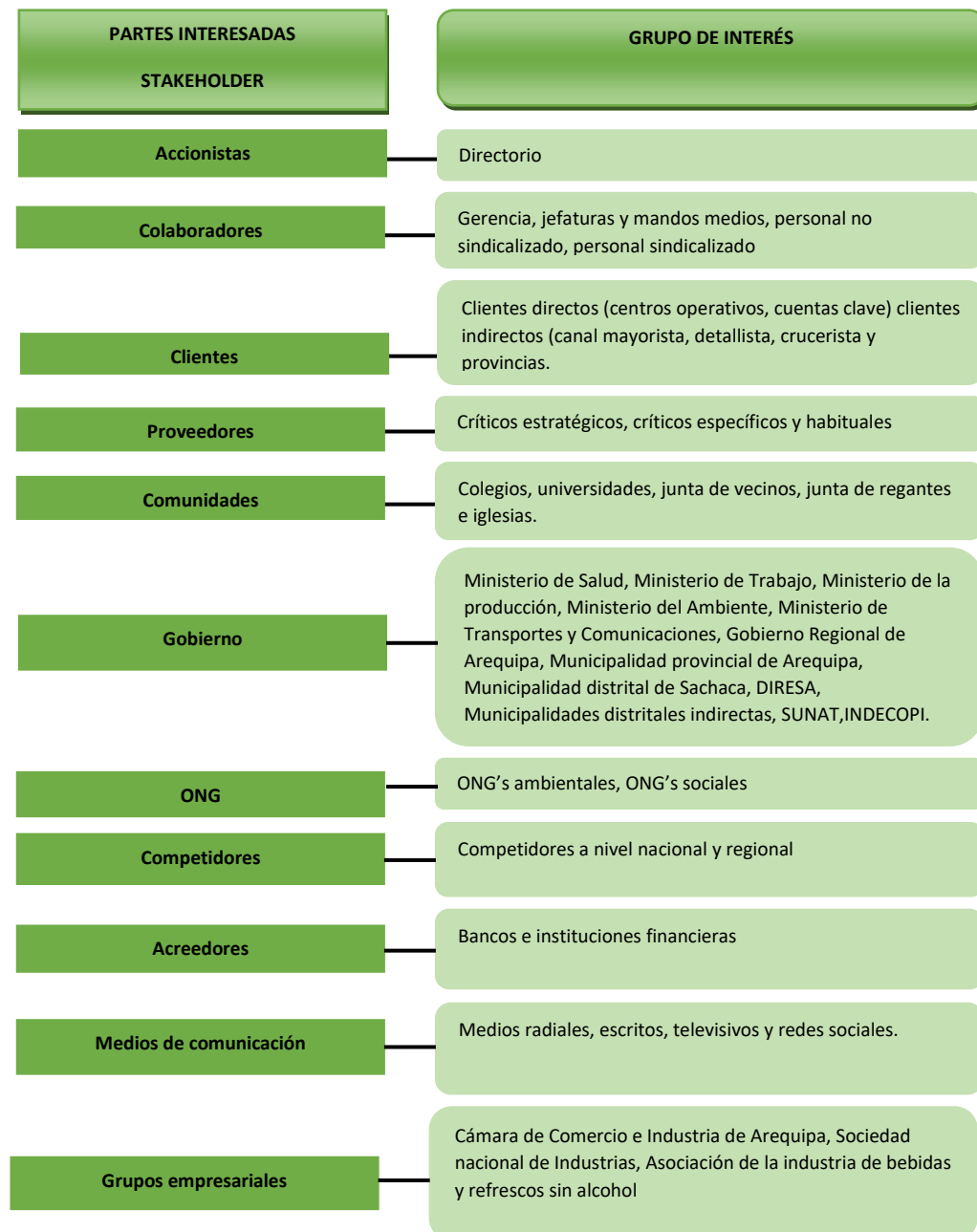


Ilustración 7 ANALISIS DE CLIENTES

Fuente: Elaboración propia

**d) DETERMINACIÓN DE LAS NECESIDADES DEL CLIENTE**

Se presenta en el siguiente cuadro un resumen de la determinación de las necesidades y/o expectativas de los clientes.

Tabla 3 DETERMINACION DE LAS NECESIDADES DEL CLIENTE

Fuente: Elaboración propia

| GRUPO DE INTERES  | NECESIDADES / EXPECTATIVAS (REQUISITOS)  |
|---|--|
| <b>GRUPO I: Accionistas (propietarios)</b>  |  |
| Directorio  | Expectativa de buena gestión y eficiencia, fortalecimiento del valor de la marca, desarrollo de la cultura ISM y rentabilidad.               |
| <b>GRUPO II: Colaboradores</b>  |  |
| Gerencia  | Necesidad de trazar metas y cumplimiento de las mismas   |
| Jefaturas y mandos medios   | Necesidad de asignación de recursos y cumplimiento de metas.   |
| Personal sindicalizado no   | Necesidad de cumplimiento de beneficios laborales y remuneración, estabilidad laboral, capacitación, entrenamiento y buen clima laboral.     |
| Personal sindicalizado  | Necesidad de negociación y cumplimiento de los acuerdos sindicales, estabilidad laboral, capacitación, entrenamiento y buen clima laboral.   |
| <b>GRUPO III: Clientes</b>  |  |
| Clientes Directos (Centros Operativos - Cuentas Clave)                            | Necesidad de cumplir con las Órdenes de Compra de producto con calidad producto y calidad servicio, crecimiento y buena atención al cliente. |
| Clientes Indirectos (Canal mayorista, Canal detallista, Cruceristas y Provincias) | Expectativa de crecimiento y buena atención al cliente.  |
| <b>GRUPO IV: Proveedores</b>  |  |
| Críticos estratégicos   | Necesidad de cumplimiento y estabilidad contractual, especificaciones técnicas claras en la Orden de Compra, rentabilidad mutua              |
| Críticos específicos  | Necesidad de cumplimiento y estabilidad contractual, especificaciones técnicas claras en la Orden de Compra, rentabilidad mutua              |
| Habituales  | Necesidad de cumplan con los criterios específicos contractuales y comercio justo, rentabilidad mutua.                                       |
| <b>GRUPO V: Comunidades</b>   |  |

|   |   |
|---|---|
| Colegios /<br>Universidades   | Expectativa que otorguen convenios por parte de la empresa para con sus profesionales y se acceda a investigaciones relacionadas con las operaciones de la empresa.                             |
| Junta de vecinos  | Necesidad que no se perturbe el vecindario por ruidos o situaciones generadas por la empresa.   |
| Junta de regantes   | Necesidad que la empresa utilice las aguas subterráneas ajustándose a los parámetros de la normativa peruana legal vigente, haciendo un uso responsable del mismo y el cumplimiento de acuerdos |
| Iglesias  | Expectativa que se participe con la comunidad de la iglesia, apoyando en actividades benéficas y en actividades religiosas.   |
| <b>GRUPO VI: Gobierno</b>   |   |
| Ministerio de Salud (Digesa)  | Necesidad que la empresa cumpla con el "Reglamento de Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas" DECRETO SUPREMO N° 007-98-SA.  |
| Ministerio de Trabajo   | Necesidad que se dé cumplimiento de las Normas Legales y la mejora de las condiciones laborales, en un contexto de diálogo y concertación entre los actores sociales y el Estado.               |
| Ministerio de la Producción   | Expectativa de Incrementar la actividad industrial  |
| Ministerio del Ambiente   | Necesidad que se dé un uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta.  |
| Gobierno Regional de Arequipa   | Expectativa que se promueva la inversión privada en el marco del cumplimiento de las disposiciones nacionales legales vigentes.   |
| Municipalidad Provincial de Arequipa  | Expectativa que se promueva el desarrollo local, mediante las operaciones responsables de la empresa.   |
| Municipalidad Distrital de Sachaca  | Necesidad que el funcionamiento de la empresa no perturbe la calidad de vida del ciudadano.   |
| DIRESA  | Necesidad que la empresa cumpla con las disposiciones de salubridad.  |
| Municipalidades Distritales indirectas  | Expectativa que la empresa a través de sus actividades de publicidad y comunicación, participe en actividades en otras municipalidades aledañas en la ciudad de Arequipa como Sponsor.          |
| Superintendencia Nacional de administración tributaria  | Necesidad de cumplir con las obligaciones tributarias   |
| Ministerio de transportes y comunicaciones  | Necesidad de cumplir con las regulaciones de unidades de transporte   |
| Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI) | Necesidad de hacer cumplir la protección de los derechos de los consumidores y la propiedad intelectual.  |
| <b>GRUPO VII: ONG</b>   |   |



|   |   |
|---|---|
| ONG ambientales   | Expectativa que se participe y se apoye en actividades en pro del medio ambiente: arborización y recolección de botellas PET. Generar una imagen pro-ambientalista, obtener información del Sistema de Gestión Ambiental. |
| ONG sociales  | Expectativa que se apoye en actividades benéficas a la población más necesitada en la región Arequipa.  |
| <b>GRUPO VIII: Competidores</b>   |   |
| Competidores a nivel nacional (ARCA - Continental, Backus, AJEPER, CBC) | Expectativa de desarrollar nuevos productos y que ESMS-SAC, no pueda desarrollar a tiempo   |
| Competidores a nivel regional (BLUEWATER, Yura SRL, Socosani)           | Expectativa de desarrollar nuevos productos y que ESMS-SAC, no pueda desarrollar a tiempo   |
| <b>GRUPO IX: Acreedores</b>   |   |
| Bancos e instituciones financieras internacionales                      | Necesidad de que se pague a tiempo los préstamos que pida la organización, financiación de activos y créditos a largo plazo.  |
| <b>GRUPO X: Medio de comunicación</b>                                   |   |
| Medios radiales   | Expectativa de que la empresa realice spots publicitarios a través de los medios radiales, cubrir información de la organización y difusión de la misma.  |
| Medios escritos   | Expectativa de que la empresa realice publicidad a través de los medios escritos.   |
|   | Expectativa de cubrir información de la organización  |
|   | Expectativa de poder obtener Información sobre el funcionamiento de la empresa para difundir en el medio.   |
| Medios televisivos  | Expectativa de que la empresa realice publicidad a través de los medios televisivos en horarios prime time.   |
|   | Expectativa de cubrir información de la organización  |
|   | Expectativa de poder obtener Información sobre el funcionamiento de la empresa para difundir en el medio.   |
| Redes sociales  | Expectativa que la empresa realice publicidad a través de las redes sociales.   |
|   | Expectativa de poder obtener Información sobre el funcionamiento de la empresa para difundir en el medio.   |
| <b>GRUPO XI: Grupos empresariales</b>                                   |   |
| Cámara de comercio e industria de Arequipa                              | Expectativas que la empresa mejore su competitividad y participe activamente como socio en la Cámara de Comercio.   |
| Sociedad Nacional de Industrias   | Expectativa que la empresa participe en la asociación y que comparta experiencias del rubro de la industria de bebidas.   |

|  |  |
|--|--|
| Asociación de la industria de bebidas y refrescos sin alcohol. | Expectativa que la empresa se afilie a la asociación y que comparta experiencias del rubro de la industria de bebidas. |
|--|--|

### e) CADENA DE VALOR

Mediante la cadena de valor se describe las actividades que desarrolla la embotelladora, como una serie de eslabones relacionados entre sí que forman parte del proceso; inicia con la recepción de insumos y todo lo que implica materia prima y culmina con el producto elaborado y la distribución y entrega que se realiza. Toda la cadena tiene como objetivo dar valor a los clientes finales.



Ilustración 8 CADENA DE VALOR

Fuente: Elaboración propia

#### f) DIAGRAMA DE PROCESOS

Todos los procesos que se llevan a cabo en la Embotelladora San Miguel del Sur- Arequipa, se representan en el siguiente diagrama:

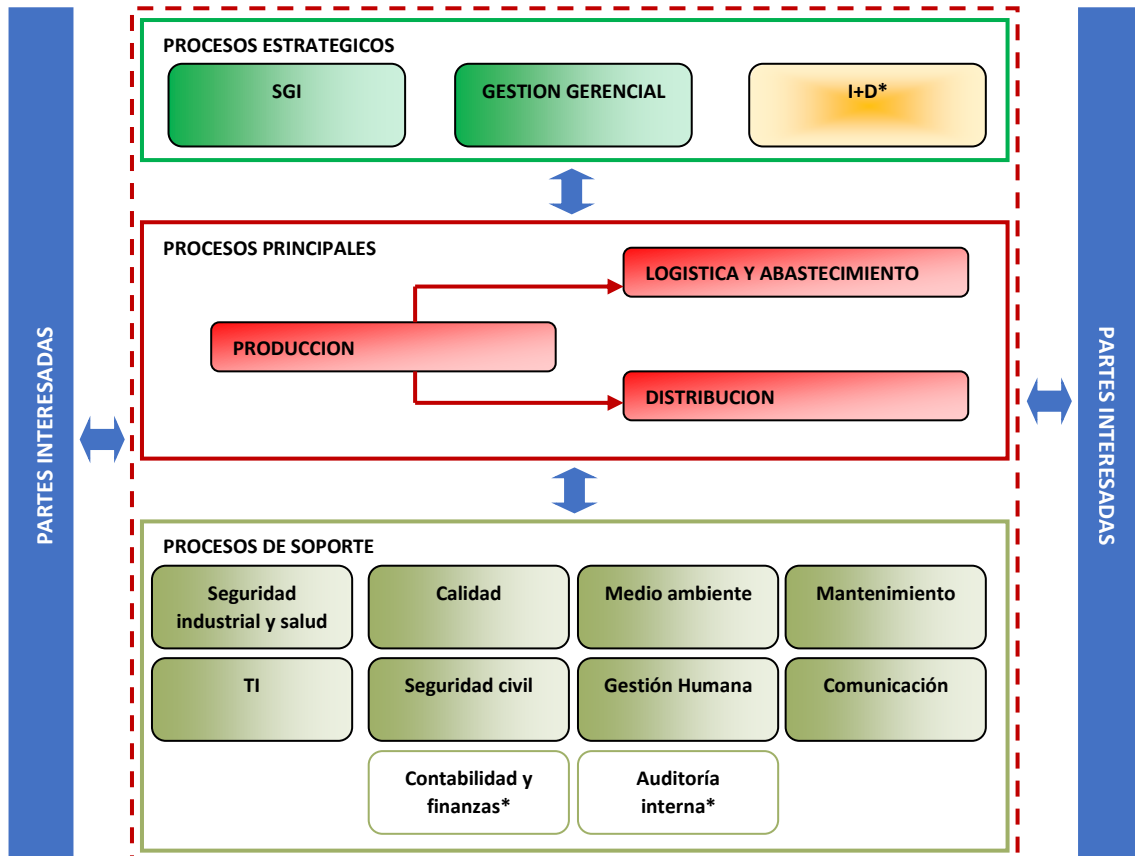


Ilustración 9 MAPA DE PROCESOS

Fuente: Embotelladora San Miguel del Sur

#### g) DENOMINACIÓN, ACTIVIDADES, ALCANCE Y RESPONSABLES DE LOS PROCESOS

Los procesos dentro en la gestión de la Embotelladora San Miguel del Sur se agrupan en Proceso Estratégicos, Principales y de Soporte.

- **Procesos estratégicos**

Procesos con una relación directa con la dirección que buscan interrelacionar adecuadamente los procesos operativos con los de soporte o apoyo.

|                       | DENOMINACION                        | ACTIVIDADES   | ALCANCE            | RESPONSABLE                                      |
|-----------------------|-------------------------------------|---|--------------------|--|
| PROCESOS ESTRATÉGICOS | <b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de los procesos y sus interacciones</li> <li>• Mejora del desempeño ambiental, de la seguridad y salud en el trabajo, y de la oferta de productos de calidad</li> <li>• Relación con comunidades y otros grupos de interés.</li> <li>• Cumplimiento de los requisitos legales aplicables.</li> </ul> | Todos los procesos | Coordinador SGI                                  |
|                       | <b>GESTION GERENCIAL</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guiar todos los procesos hacia los objetivos fijados.</li> <li>• Establecer planes y programas para el desarrollo de las operaciones</li> <li>• Planeamiento, organización, dirección y control de las operaciones.</li> </ul>   | Todos los procesos | Directorio<br>Gerencia general<br>Jefe de planta |
|                       | <b>INVESTIGACION Y DESARROLLO</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar procesos de investigación en la búsqueda de innovaciones para ser aplicadas en los productos.</li> <li>• Desarrollar nuevos productos, superiores a los ya existentes, destinados a satisfacer y sobrepasar las expectativas del cliente.</li> </ul>  | Todos los procesos | Coordinador I & D                                |

Ilustración 10 PROCESOS DE DIRECCION

Fuente: Elaboración propia

- **Procesos principales**

Procesos en los que se realiza o elabora el producto, que tienen su soporte en los procesos de apoyo.

|                     | DENOMINACION               | ACTIVIDADES   | ALCANCE            | RESPONSABLE   |
|---------------------|----------------------------|---|--------------------|---|
| PROCESOS OPERATIVOS | LOGISTICA Y ABASTECIMIENTO | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificar y controlar de materias requeridas por la producción.</li> <li>• Adquirir, recepcionar y expedir todo material que llega a la empresa.</li> <li>• Inventariar los materiales necesarios para todos los procesos de la empresa.</li> </ul> | Todos los procesos | Coordinador de logística<br>Auxiliar de Logística<br>Asistente de comercio exterior<br>Asistente de almacén |
|                     | PRODUCCION                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificar los procedimientos a seguir en la elaboración de los productos</li> <li>• Elaborar productos de calidad con el menor costo posible.</li> <li>• Controlar materias empleadas, método, herramientas, tiempos, entre otros.</li> </ul>       | Todos los procesos | Planer<br>Jefe de turno producción<br>Auxiliar de producción de turno                                       |
|                     | DISTRIBUCIÓN               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasladar los productos finales para ponerlos a disposición de los clientes, dentro de los plazos establecidos.</li> </ul>   |                    | Analista de producto terminado<br>Asistente de almacén  |

Ilustración 11 PROCESOS OPERATIVOS

Fuente: Elaboración propia

- **Procesos de soporte**

Brindan los recursos necesarios para el desarrollo adecuado de los procesos principales.

|                     | DENOMINACION                  | ACTIVIDADES  | ALCANCE            | RESPONSABLE  |
|---------------------|-------------------------------|--|--------------------|--|
| PROCESOS DE SOPORTE | SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza inspecciones de manera periódica.</li> <li>• Establecer normas y estándares de seguridad basadas en el marco legal vigente.</li> <li>• Realizar la gestión de riesgos en toda la empresa para evitar la ocurrencia de accidentes de trabajo.</li> </ul> | Todos los procesos | Asistente de Seguridad Industrial<br>Auxiliar de Seguridad Industrial<br>Medico Ocupacional<br>Enfermera Ocupacional |
|                     | MANTENIMIENTO                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar de manera y eficiente y oportuna los servicios relacionados al mantenimiento preventivo y correctivo, que requiera la empresa.</li> </ul>  | Todos los procesos | Coordinador de Mantenimiento<br>Auxiliar de turno<br>Mecánico de turno<br>Electricista de turno                      |
|                     | GESTION DE LA CALIDAD         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar el cumplimiento de políticas, estándares, objetivos y metas en relación a</li> </ul>   |                    | Coordinador de Sostenibilidad<br>Inspector de Sostenibilidad   |

|  |                        |   |                    |   |
|--|------------------------|---|--------------------|---|
|  |                        | calidad del producto, orientados a la satisfacción del cliente.   | Todos los procesos | Asistente de Lab. Microbiológico<br><br>Asistente de Sostenibilidad<br><br>Insp. Sost. Alm. Muestras<br>Insp. Sost. Lab. Físico-Químico |
|  | <b>SEGURIDAD CIVIL</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener la seguridad de los trabajadores y de las propiedades de la empresa.</li> </ul>   | Todos los procesos | Jefe de seguridad civil<br><br>Supervisor de cámaras<br><br>Supervisor de Seguridad Civil   |
|  | <b>COMUNICACIÓN</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gestionar de manera eficaz la información a través de los canales existentes en la empresa.</li> </ul>   | Todos los procesos | Analista de Comunicaciones<br><br>Asistente de Comunicaciones<br><br>Coordinador Atención al Cliente                                    |
|  | <b>MEDIO AMBIENTE</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gestionar el uso eficiente de los recursos empleados en los procesos de la empresa.</li> <li>Controlar la contaminación en todas sus formas.</li> <li>Disponer adecuadamente los residuos generados por los procesos.</li> </ul> | Todos los procesos | Coordinador de Sostenibilidad   |
|  | <b>GESTION HUMANA</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Garantizar el bienestar de los trabajadores, para</li> </ul>   | Todos los procesos | Jefe de Gestión Humana<br>Asistente de Gestión  |

|  |                                     |  |   |  |
|--|-------------------------------------|--|---|--|
|  |                                     | contribuir con el logro de objetivos y metas de la empresa.  |   | Humana<br>Asistente Social   |
|  | <b>AUDITORIA INTERNA</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Optimizar las operaciones luego de la revisión del cumplimiento de lo establecido por la empresa, en búsqueda de la mejora continua.</li> </ul>           | Todos los procesos                          | Auditor<br>Auditor Junior<br>Auditor Senior                                  |
|  | <b>CONTABILIDAD Y FINANZAS</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener rentable todas las operaciones de la empresa, con recursos disponibles para la producción.</li> </ul>  | Todo el proceso de administración y finanza | Contador<br>Asistente Contable<br>Jefe de Tesorería<br>Asistente de Finanzas |
|  | <b>TECNOLOGIA DE LA INFORMACION</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aumentar y mejorar los canales de atención a los clientes internos y externos diseñando y desarrollando herramientas tecnológicas innovadoras.</li> </ul> | Todos los procesos                          | Asistente de sistemas  |

Ilustración 12 PROCESOS DE APOYO

Fuente: Elaboración propia



## h) CICLO DE PRODUCCIÓN

El ciclo de producción en la embotelladora es importante para el desarrollo de los procesos productivos, es decir, la transformación de materia prima en los productos elaborados, ya que contribuye con el control de sus costos e ingresos.

En la siguiente ilustración se desarrolla de manera general el ciclo de producción en la embotelladora.

| DESCRIPCION                                 | VALOR  | UNIDAD/D ETALLE  |
|---|--------|------------------|
| Volumen de producción por lotes (litros)    | 2100   | LITROS DE JARABE |
| Tiempo de ciclo promedio por lote           | 1.18   | HORAS            |
| Disponibilidad calendario producción/semana | 6      | DIAS             |
| Horas disponibles de producción/semana      | 144    | HORAS            |
| Utilización planta instalada                | 85,71% | %                |
| Litros promedio producidos por semana       | 3.6    | MILLONES         |
| % OEE planta                                | 65%    | %                |
| % TEEP planta                               | 35%    | %                |

Ilustración 13 CICLO DE PRODUCCION

Fuente: Embotelladora San Miguel del Sur

### **3.3.2. ASPECTOS AMBIENTALES**

#### **a) IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES QUE PUEDEN CAUSAR IMPACTOS**

Dentro del proceso de producción se identifican las siguientes actividades que pueden generar impactos ambientales:

- Tratamiento de agua
- Elaboración de jarabe simple
- Elaboración de jarabe terminado
- Soplado
- Pasteurizado y nitrogenado
- Enjuague llenado y sellado
- Lavado de botellas de vidrio
- Carbonatado
- Codificado
- Empacado
- Paletizado
- Etiquetado

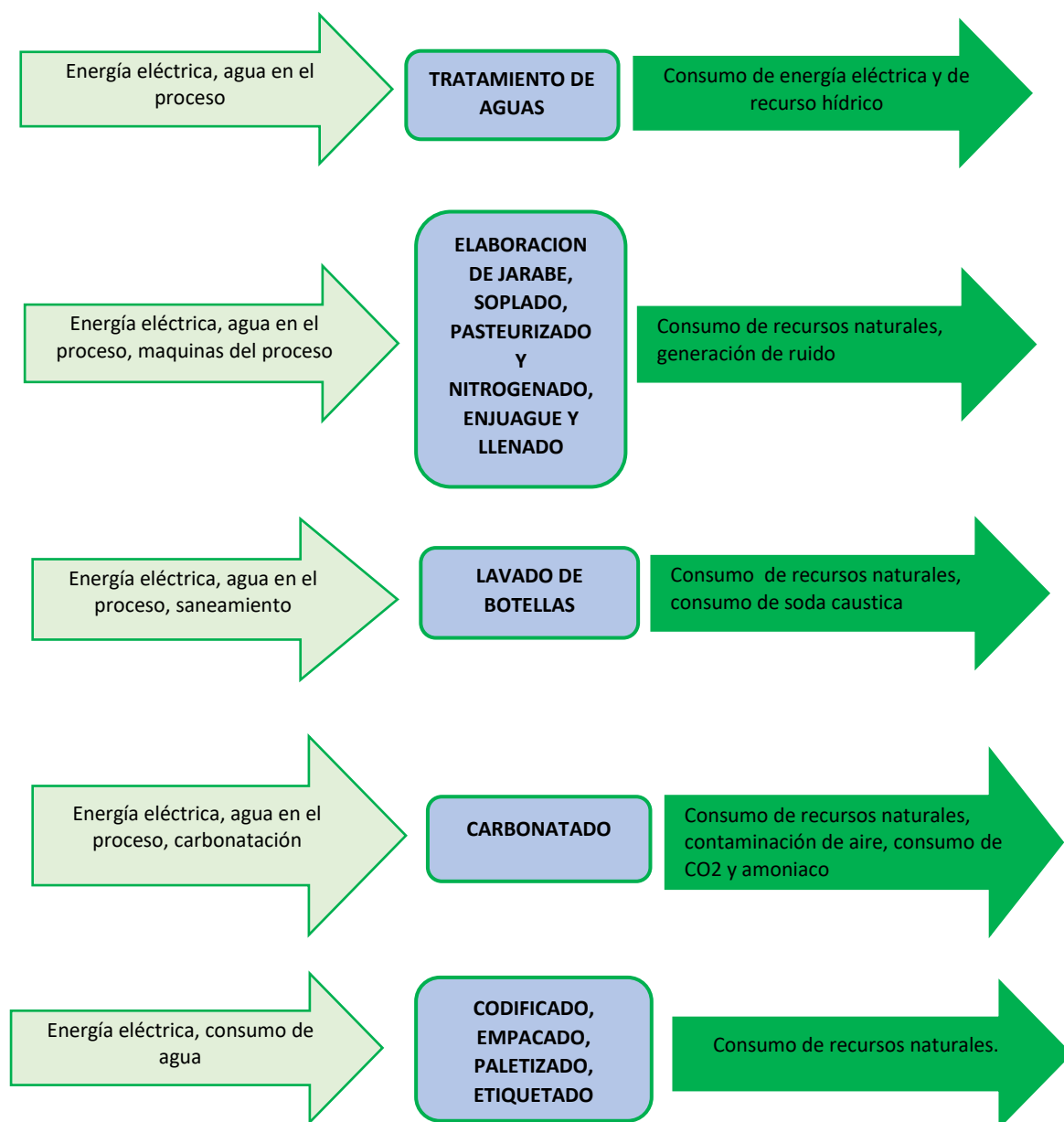


Ilustración 14 IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES

Fuente: Elaboración propia

## b) IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

De acuerdo a las actividades, se identifican los impactos ambientales más críticos son:

Tabla 4 IMPACTOS AMBIENTALES

Fuente: Elaboración propia

| ASPECTO AMBIENTAL               | IMPACTO  |
|---------------------------------|--|
| Consumo de agua                 | Agotamiento de recursos naturales                              |
| Consumo de energía eléctrica    | Agotamiento de recursos naturales                              |
| Generación de efluentes y lodos | Contaminación del agua y del suelo por residuos sólidos(lodos) |

**c) MATRIZ DE INTERACCIÓN E IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

Luego de la evaluación realizada de los aspectos e impactos ambientales, utilizando la metodología del Banco Mundial, se llega al siguiente resumen:

Tabla 5 IMPACTOS AMBIENTALES

Fuente: Elaboración propia

| ITEM | COMPONENTE AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL  | COMPROMISO AMBIENTAL   | FRECUENCIA DE MONITOREO | OBJETIVOS   |
|------|----------------------|--|--|-------------------------|---|
| 1    | AIRE                 | Generación de material particulado   | Monitoreo de calidad de aire PM10 Y PM2.5, SO2, NO2 Y Silicio  | Anual                   | Evaluar las condiciones ambientales alrededor de la planta                                  |
|      |                      | Generación de emisiones atmosféricas   | Temperatura ambiente, presión atmosférica, dióxido de azufre, dióxido de carbono, oxígeno, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos totales, material particulado, temperatura de ingreso y salida, caudal volumétrico en conducto, exceso de aire. | Anual                   |   |
| 2    | SUELO                | Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos  | Adecuado manejo y disposición de residuos sólidos.   | Semestral               | Evaluar y cuantificar los residuos generados por las actividades industriales de la planta. |
| 3    | AGUA                 | Generación de residuos líquidos  | Monitoreo de efluentes y adecuado manejo y disposición de los residuos presentes en la poza de tratamiento de aguas residuales mediante EPS-RS y/o EC-RS   | Anual                   | Evaluar y llevar un adecuado manejo y mantenimiento de todo el sistema de tratamiento       |
| 4    | RUIDO                | Riesgo de crear un medio sonoro donde los habitantes sean afectados fisiológica y/o psíquicamente. | Monitoreo diurno y nocturno  | Anual                   | Evaluar las condiciones de ruido ambiental alrededor de la planta.                          |

#### **d) PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

En la Embotelladora San Miguel del sur se toman todas las medidas de control ambientales para implementarlas en todos los procesos que interviene en la fabricación de sus productos, con el objetivo de respetar y cumplir con la normativa ambiental vigente.

La empresa cuenta con un Programa de Manejo de Residuos Sólidos, en el que se priorizan todas las medidas orientadas a la minimización y reutilización de los residuos generados en planta y la aplicación de técnicas adecuadas para su adecuado manejo y disposición.

También se cuenta con una preparación y respuesta ante emergencias ambientales para actuar en casos de derrames, fugas, incendios, entre otros.

#### **3.3.3. RIESGOS OCUPACIONALES**

“Los riesgos ocupacionales es la probabilidad de que un suceso generado por una condición laboral, ocurra y produzca daños a la salud y la integridad física, trayendo como consecuencias diferentes grados de severidad.” (Hernández, 2012)

##### **a) TIPOS DE RIESGO EN EL TRABAJO**

Los riesgos en la Embotelladora San Miguel del sur se clasifican de la siguiente forma:

Tabla 6 TIPOS DE RIESGO EN LA EMBOTELLADORA SAN MIGUEL DEL SUR

Fuente: Elaboración propia

| PELIGRO                                       | DESCRIPCION DEL RIESGO   |
|---|--|
| <b>PELIGRO BIOLÓGICO</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición con agentes biológicos</li> <li>Mordida de animal, Picadura</li> <li>Picaduras</li> </ul>  |
| <b>RIESGO ERGONÓMICO</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ergonómico repetitivo</li> <li>Ergonómico para las condiciones de iluminación insuficiente</li> <li>Ergonómico debido a sobre esfuerzo</li> <li>Ergonómico por mala postura</li> <li>Ergonómico por maquinaria</li> </ul>   |
| <b>PELIGRO ELÉCTRICO</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Contacto indirecto con electricidad</li> <li>Contacto con electricidad</li> </ul>   |
| <b>PELIGROS FÍSICO</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición a vibraciones</li> <li>Exposición a Ruidos</li> <li>La exposición a altos niveles de temperaturas ambientales</li> <li>Exposición a Lluvias</li> <li>Exposición prolongada a radiación solar</li> <li>Exposición a bajos niveles de temperaturas ambientales.</li> <li>Exposición excesiva a Humedad</li> <li>Exposición a ventilación inadecuada</li> <li>Exposición a radiaciones No Ionizantes</li> <li>Exposición a radiaciones Ionizantes (UV)</li> <li>Exposiciones a corrientes de aire</li> </ul>  |
| <b>PELIGROS INFLUENCIA EXTERNA</b> <b>POR</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición en zonas de baja seguridad civil</li> <li>Accidentes vehiculares</li> <li>Atropellamiento de personas por los vehículos motorizados</li> </ul>   |
| <b>PELIGROS LOCATIVOS</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Golpeado por caída de materiales almacenados inadecuadamente.</li> <li>Caída a mismo nivel</li> <li>Golpeado por caída de materiales almacenados en altura</li> <li>Fuego</li> <li>Contacto de cuerpo con superficies de esquinas cortantes</li> <li>Trabajo en espacio confinado</li> <li>Contacto de cuerpo en contacto con superficies salientes</li> <li>Tránsito limitado de personas por distribución indebida del área de trabajo.</li> <li>Generación de condiciones inseguras por disposición inadecuada de materiales, herramientas y equipos</li> <li>Caída a nivel por la desorganización de líneas</li> <li>Caída a diferente nivel</li> <li>Contacto de cuerpo con superficies de esquinas cortantes.</li> <li>Contactos con piezas en movimiento o atrapamiento con partes móviles</li> <li>Golpeado por uso de herramientas o equipos inadecuados</li> <li>Caída a nivel por la desorganización de ambiente de trabajo</li> </ul> |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>PELIGRO MECÁNICO</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atropellamiento de personas</li> <li>• Aprisionamiento por pieza en movimiento</li> <li>• Exposición a atmósfera peligrosa</li> <li>• Corte por superficies punzo cortantes</li> <li>• Aplastamiento por cargas en movimiento</li> <li>• Aplastado por cargas suspendidas</li> <li>• Golpeado por herramientas / manipulación de objetos</li> <li>• Golpeado por fluidos presurizados</li> <li>• Contacto con partículas en proyección con parte de cuerpo expuestas.</li> <li>• Exposición a superficies calientes</li> <li>• Exposición o Contacto con superficies frías</li> <li>• Exposición a iluminación excesiva</li> </ul> |
| <b>PELIGRO PSICOLABORAL</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proxemia / Aislamiento /Relaciones interpersonales en trabajo</li> <li>• Percepción de Fatiga laboral, Monotonía, Imposibilidad de hacer pausas</li> <li>• Esfuerzo mental , Cuellos de botellas(dificultada para cumplir objetivos y metas)/ Falta de Autonomía</li> <li>• Doble presencia/ Ausentismo/ Deficiente capacidad de enfrentamiento</li> </ul>   |

#### **b) ESTANDARIZACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS**

Se presenta en el siguiente cuadro la estandarización de los peligros y riesgos del proceso de producción de la embotelladora:



Tabla 7 ESTANDARIZACION DE PELIGROS Y RIESGOS – PRODUCCION

Fuente: Elaboración propia

| PROCESO           | SUBPROCESO                   | ACTIVIDADES                              | PELIGRO  | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO   |
|-------------------|------------------------------|--|--|--|
| <b>PRODUCCIÓN</b> | <b>Gestión de Producción</b> | Ingreso y manejo de información          | Ergonómico, físico   | Ergonómico repetitivo, ergonómico por mala postura, exposición a ruidos  |
|                   |                              | Reuniones                                | Físico   | Exposición a radiaciones No Ionizantes   |
|                   |                              | Manejo y almacenamiento de documentación | Locativo   | Golpeado por caída de materiales almacenados inadecuadamente.  |
|                   |                              | Inspecciones en campo                    | Físico, locativo, químico, mecánico, psicolaborales individuales | Exposición a Ruidos, exposiciones a corrientes de aire, caída al mismo nivel, golpeado por caída de materiales almacenados en altura, contacto de cuerpo con superficies de esquinas cortantes, contacto de cuerpo en contacto con superficies salientes, tránsito limitado de personas por distribución indebida del área de trabajo, aislamiento /relaciones |

|                   |                                 |                                       |  |  |
|-------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--|--|
| <b>PRODUCCIÓN</b> |                                 |                                       |  | interpersonales en trabajo, percepción de fatiga laboral, etc.   |
|                   | <b>Planeación de producción</b> | Ingreso y manejo de información       | Ergonómico, físico   | Ergonómico repetitivo, ergonómico por mala postura, ergonómico por maquinaria, exposición a ruidos, exposición a ventilación inadecuada, etc.  |
|                   |                                 | Manejo y almacenamiento de documentos | Locativo   | Golpeado por caída de materiales almacenados inadecuadamente, tránsito limitado de personas por distribución indebida del área de trabajo, caída a nivel por la desorganización de líneas.   |
|                   |                                 | Reuniones                             | Físico   | Exposición a radiaciones No Ionizantes   |
|                   |                                 | Inspecciones de campo                 | Físico, locativo, mecánico, químico, psicolaborales intralaborales | Exposición a Ruidos, golpeado por caída de materiales almacenados en altura, aprisionamiento por pieza en movimiento, inhalación de vapores o gases de sustancias peligrosas por mala manipulación, percepción de fatiga laboral, monotonía, imposibilidad de hacer pausas, etc. |
|                   |                                 | Almacén de moldes de                  | Ergonómico, físico,  | Ergonómico debido a sobre esfuerzo,  |

|                   |                                     |  |   |  |
|-------------------|-------------------------------------|--|---|--|
| <b>PRODUCCIÓN</b> | <b>Gestión de almacenes</b>         | maquinarias                                    | locativo, mecánico, químico.  | caída a mismo nivel, golpeado por herramientas / manipulación de objetos, inhalación de Polvo o material Particulado, etc  |
|                   |                                     | Almacén, traslado y mantenimiento de tottes    | Ergonómico, físico, locativo, mecánico, químico, psicolaborales intralaborales e individuales | Ergonómico por mala postura, contacto de cuerpo con superficies de esquinas cortantes, golpeado por herramientas / manipulación de objetos, doble presencia, Irritación o lesiones a los ojos por contacto con sustancias químicas peligrosas debido a inadecuada manipulación, etc. |
|                   | <b>Elaboración de jarabe simple</b> | Recepción de insumos de jarabe simple (azúcar) | Físico, mecánico ergonómico, locativo.  | Atropellamiento de personas, ergonómico repetitivo, golpeado por caída de materiales almacenados inadecuadamente, etc.   |
|                   |                                     | Suministro de insumos de jarabe simple         | Físico, químico, biológico, ergonómico, eléctrico, locativo, mecánico y químico.              | Inhalación de Polvo o material particulado, ergonómico debido a sobre esfuerzo, picaduras, ergonómico por mala postura, etc.   |
|                   |                                     | Saneamiento                                    | Físico, mecánico, locativo, químico y psicolaborales intralaborales e                         | Caída a diferente nivel<br>Esfuerzo mental , cuellos de botellas(dificultada para cumplir objetivos y metas)/ Falta de   |

|                   |  |  |   |   |
|-------------------|--|--|---|---|
| <b>PRODUCCIÓN</b> |  |  | individuales.   | Autonomía, absorción cutánea de sustancias químicas por inadecuada manipulación, etc.   |
|                   | <b>Elaboración de jarabe terminado</b> | Selección de insumos para jarabes (pesado y traslado)  | Físico, químico, mecánico, ergonómico y locativo                        | Exposición a Ruidos, inhalación de Polvo o material Particulado, caída de Objetos a distinto nivel, ergonómico por mala postura, golpeado por caída de materiales almacenados en altura, etc. |
|                   |  | Preparación de jarabe terminado (preparado, disolución y adición de insumos en tanque de mezcla) | Físico, químico, mecánico, eléctrico, ergonómico, locativo.             | Exposición excesiva a Humedad, fuga de Amoniaco, aprisionamiento por pieza en movimiento, contacto directo con electricidad, ergonómico repetitivo, etc.                                      |
|                   |  | Toma de muestras y mediciones.   | Químico, mecánico, ergonómico, locativo.                                | Exposición a Ruidos, explosión, amagos o incendios debido a inadecuada manipulación de sustancias inflamables y explosivas, golpeado por herramientas / manipulación de objetos, etc.         |
|                   |  | Saneamiento  | Físico, ergonómico, mecánico, locativo, psicolaborales intralaborales e | Ergonómico por mala postura, exposición a Ruidos, caída al mismo nivel, absorción cutánea de sustancias químicas por inadecuada   |

|                   |                             |  |  |  |
|-------------------|-----------------------------|--|--|--|
| <b>PRODUCCIÓN</b> |                             |  | individuales, químico.   | manipulación, etc.   |
|                   | <b>Elaboración de jugos</b> | Selección de insumos para jarabes (pesado, traslado)   | Físico, químico, mecánico, ergonómico y locativo   | Exposición a Ruidos, caída de objetos a distinto nivel, golpeado por caída de materiales almacenados inadecuadamente, etc.   |
|                   |                             | Preparación de jarabe terminado (filtrado, disolución y adición de insumos) en el taque de mezcla. | Físico, químico, mecánico, eléctrico, ergonómico, locativo.                                    | Exposición a Ruidos, fuga de gas presurizado y/o explosión de una cilindro, contacto directo con electricidad, ergonómico para las condiciones de iluminación insuficiente, etc.       |
|                   |                             | Toma de muestras y mediciones  | Químico, mecánico, ergonómico, locativo.   | Ingesta de sustancias químicas peligrosas por manipulación inadecuada, explosión, amagos o incendios debido a inadecuada manipulación de sustancias inflamables y explosivas, etc.     |
|                   |                             | Saneamiento  | Físico, ergonómico, mecánico, locativo, psicolaborales intralaborales e individuales, químico. | Exposición a Ruidos, caída a diferente nivel, trabajo en espacio confinado, esfuerzo mental, cuellos de botellas(dificultada para cumplir objetivos y metas)/ Falta de Autonomía, etc. |
|                   |                             | Revisión del Nivel de  | Físico, químico,   | Exposición a Ruidos, fuga de gas   |

|                   |  |  |   |   |
|-------------------|--|--|---|---|
| <b>PRODUCCIÓN</b> | <b>Soplado de<br/>botellas plásticas<br/>máquinas Krones<br/>y Sidel</b> | agua, aceite del<br>compresor  | mecánico, eléctrico.  | presurizado y/o explosión de una<br>cilindro, contacto indirecto con<br>electricidad, etc.  |
|                   |  | Encendido del<br>compresor   | Físico, químico,<br>mecánico, eléctrico,<br>locativo.             | Fuga de gas presurizado y/o explosión<br>de una cilindro, golpeado por fluidos<br>presurizados caída al mismo nivel, etc.   |
|                   |  | Encendido del chiller  | Físico, eléctrico, locativo.                                      | Aprisionamiento por pieza en<br>movimiento, contacto indirecto con<br>electricidad, caída al mismo nivel.   |
|                   |  | Encendido de<br>Sopladora Krones<br>Sidel                                      | Físico, eléctrico, locativo.                                      | Caída al mismo nivel, aprisionamiento<br>por pieza en movimiento, etc.  |
|                   |  | Abastecimiento de<br>preformas y salida de<br>PET                              | Físico, mecánico,<br>eléctrico, locativo.                         | Contacto con superficies punzantes<br>y/o cortantes, caída al mismo nivel,<br>etc.  |
|                   |  | Cambio de moldes   | Físico, químico,<br>mecánico, eléctrico,<br>ergonómico, locativo. | Absorción cutánea de sustancias<br>químicas por inadecuada<br>manipulación, aprisionamiento por<br>pieza en movimiento, aprisionamiento<br>de miembros superiores, etc. |
|                   |  | Calibración de<br>parámetros de<br>operación (presión de<br>aire, temperatura) | Físico, eléctrico, locativo.                                      | Contacto indirecto con electricidad,<br>caída al mismo nivel, etc.  |

|                   |  |                                      |   |  |
|-------------------|--|--------------------------------------|---|--|
| <b>PRODUCCION</b> |  | Soplado de botellas                  | Físico, mecánico, ergonómico, locativo.                     | Exposición a Ruidos, golpeado por herramientas / manipulación de objetos, contacto de cuerpo con superficies de esquinas cortantes, etc.                         |
|                   |  | Llenado de totes de PET              | Físico, mecánico, ergonómico, locativo.                     | Ergonómico debido a sobre esfuerzo, ergonómico por mala postura, caída al mismo nivel, etc.  |
|                   | <b>Soplado de botellas plásticas máquinas chinas</b> | Abertura de válvula de aire y agua   | Físico, químico, mecánico, locativo,                        | Fuga de gas presurizado y/o explosión de una cilindro, golpeado por fluidos presurizados, etc.   |
|                   |  | Encendido de horno                   | Físico, mecánico, locativo, eléctrico.                      | Exposición a Ruidos, contacto indirecto con electricidad, etc.   |
|                   |  | Abastecimiento de preformas al horno | Físico, mecánico, eléctrico, ergonómico, locativo,          | Aprisionamiento por pieza en movimiento, exposición a superficies calientes, contacto de cuerpo con superficies de esquinas cortantes, etc.                      |
|                   |  | Cambio de moldes                     | Físico, químico, mecánico, eléctrico, ergonómico, locativo. | Explosión, amagos o incendios debido a inadecuada manipulación de sustancias inflamables y explosivas, golpeado por herramientas / manipulación de objetos, etc. |
|                   |  | Soplado de botellas                  | Físico, mecánico, eléctrico, ergonómico, locativo.          | Golpeado por herramientas / manipulación de objetos, contacto indirecto con electricidad, contacto de  |
|                   |  |                                      |   |  |

|                   |  |                                  |   |   |
|-------------------|--|----------------------------------|---|---|
| <b>PRODUCCION</b> |  |                                  |   | cuerpo con superficies de esquinas cortantes, etc.  |
|                   |  | Llenado de totes con PET         | Físico, mecánico, ergonómico, psicolaboral intralaboral e individual, locativo. | Caída a diferente nivel, ergonómico debido a sobre esfuerzo, esfuerzo mental, cuellos de botellas(dificultada para cumplir objetivos y metas)/ Falta de Autonomía, caída al mismo nivel, etc. |
|                   |  | Alimentación de cajas a línea    | Físico, mecánico, eléctrico, ergonómico, locativo.                              | Aprisionamiento por pieza en movimiento, golpeado por herramientas / manipulación de objetos, etc.  |
|                   |  | Selección de sorbetes y residuos | Biológico, físico, mecánico, ergonómico.  | Contacto con partículas en proyección con parte del cuerpo expuesto, ergonómico por mala postura, etc.  |
|                   |  | Descajonado y encajonado         | Físico, mecánico, eléctrico, ergonómico, locativo.                              | Exposición a Ruidos, golpeado por herramientas / manipulación de objetos, ergonómico debido a sobre esfuerzo, etc.  |
|                   |  | Inspección visual de botellas    | Físico, mecánico, eléctrico, ergonómico.  | Exposición a radiaciones No Ionizantes, contacto con superficies punzantes y/o cortantes, ergonómico por mala postura, etc.   |
|                   |  | Lavado de cajas                  | Físico, ergonómico,   | Aprisionamiento por pieza en  |
|                   |  |                                  |   |   |



|                   |   |  |   |  |
|-------------------|---|--|---|--|
| <b>PRODUCCION</b> | <b>Elaboración de BJJ-Línea N° 1 botellas de vidrio</b> | plásticas.   | locativo.   | movimiento, caída al mismo nivel, etc.   |
|                   |   | Lavado de botellas de vidrio                                     | Físico, químico, mecánico, ergonómico, locativo.            | Exposición a vibraciones, irritación o lesiones a los ojos por contacto con sustancias químicas peligrosas debido a inadecuada manipulación, etc.              |
|                   |   | Salida de lavadora de botellas                                   | Físico, mecánico, locativo.                                 | Aprisionamiento por pieza en movimiento, contacto con partículas en proyección con parte de cuerpo expuestas, etc.   |
|                   |   | Inspección automática y visual de botellas                       | Físico, mecánico, eléctrico, ergonómico.                    | Exposición a Ruidos, contacto indirecto con electricidad, ergonómico por mala postura, etc.  |
|                   |   | Flomix, preparación final de jarabe                              | Físico, químico, mecánico, ergonómico.                      | Exposición a bajos niveles de temperaturas ambientales, fuga de Amoniaco, etc.   |
|                   |   | Llenado y tapado de BJJ  | Físico, mecánico, eléctrico, ergonómico.                    | Aprisionamiento por pieza en movimiento, contacto indirecto con electricidad, ergonómico por mala postura, etc.  |
|                   |   | Inspección visual en pantallas de codificación, nivel de llenado | Físico, químico, mecánico, eléctrico, ergonómico, locativo. | Exposición a ventilación inadecuada, inhalación de vapores o gases de sustancias peligrosas por mala manipulación, golpeado por herramientas / manipulación de |

|                   |  |   |   |  |
|-------------------|--|---|---|--|
| <b>PRODUCCION</b> |  |   |   | objetos, etc.  |
|                   |  | Paletizado  | Físico, mecánico, ergonómico.                               | Exposiciones a corrientes de aire, golpeado por herramientas / manipulación de objetos, ergonómico por mala postura, etc.                |
|                   |  | Saneamiento   | Físico, químico, mecánico, eléctrico, ergonómico, locativo. | Exposición a Ruidos, ergonómico por mala postura, etc.   |
|                   |  | Ingreso de botellas de vidrio nuevas  | Físico, mecánico, ergonómico, locativo.                     | Corte por superficies punzo cortantes, caída de objetos a distinto nivel, contacto de cuerpo con superficies de esquinas cortantes, etc. |
|                   | <b>Elaboración de BJJ-Línea N°2 botellas PET</b> | Suministro de botellas PET por el posicionador  | Físico, mecánico, eléctrico, ergonómico, locativo.          | Exposición a Ruidos, aprisionamiento por pieza en movimiento, caída al mismo nivel, etc.   |
|                   |  | Intercambiado de transportadora para suministro de botellas PET (Línea N°3 - Línea N°2) | Ergonómico, eléctrico, locativo, mecánico.                  | Ergonómico por mala postura, contacto de cuerpo con superficies de esquinas cortantes, etc.  |
|                   |  | Transportador de botellas hacia etiquetadora  | Físico, mecánico, eléctrico, ergonómico, locativo.          | Exposición a Ruidos, contacto indirecto con electricidad, contacto de cuerpo con superficies de esquinas cortantes, etc.                 |

|                   |  |  |   |   |
|-------------------|--|--|---|---|
| <b>PRODUCCION</b> |  | Etiquetado de botellas   | Físico, ergonómico, químico, mecánico, eléctrico, locativo. | Exposición a Ruidos, aprisionamiento por pieza en movimiento, contacto indirecto con electricidad, etc.   |
|                   |  | Flomix, preparación final de jarabe                              | Físico, químico, mecánico, eléctrico, ergonómico.           | Fuga de Amoniaco, golpeado por fluidos presurizados, etc.   |
|                   |  | Llenado y tapado de BJG  | Físico, mecánico, eléctrico, ergonómico.                    | Exposición a Ruidos, contacto con partículas en proyección con parte de cuerpo expuestas, etc.  |
|                   |  | Inspección visual en pantallas de Codificación, nivel de llenado | Físico, químico, mecánico, eléctrico, ergonómico, locativo. | Exposición a Ruidos, inhalación de vapores o gases de sustancias peligrosas por mala manipulación, tránsito limitado de personas por distribución indebida del área de trabajo. |
|                   |  | Empaquetado de BJG   | Físico, mecánico, eléctrico, ergonómico, locativo.          | Exposición a Ruidos, aprisionamiento de miembros superiores, caída a diferente nivel, etc.  |
|                   |  | Paletizado   | Físico, mecánico, ergonómico,                               | Ergonómico debido a sobre esfuerzo, aprisionamiento por pieza en movimiento, etc.   |
|                   |  | Saneamiento  | Físico, eléctrico, ergonómico, locativo, químico.           | Aprisionamiento por pieza en movimiento, caída al mismo nivel, absorción cutánea de sustancias  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | químicas por inadecuada manipulación, etc. |
|--|--|--|--|--|

### c) MAPA DE RIESGOS

Para representar gráficamente los riesgos se emplea el mapa de riesgos, en el que se plasman los riesgos más generales existentes a nivel de toda la planta, detallado como sigue:

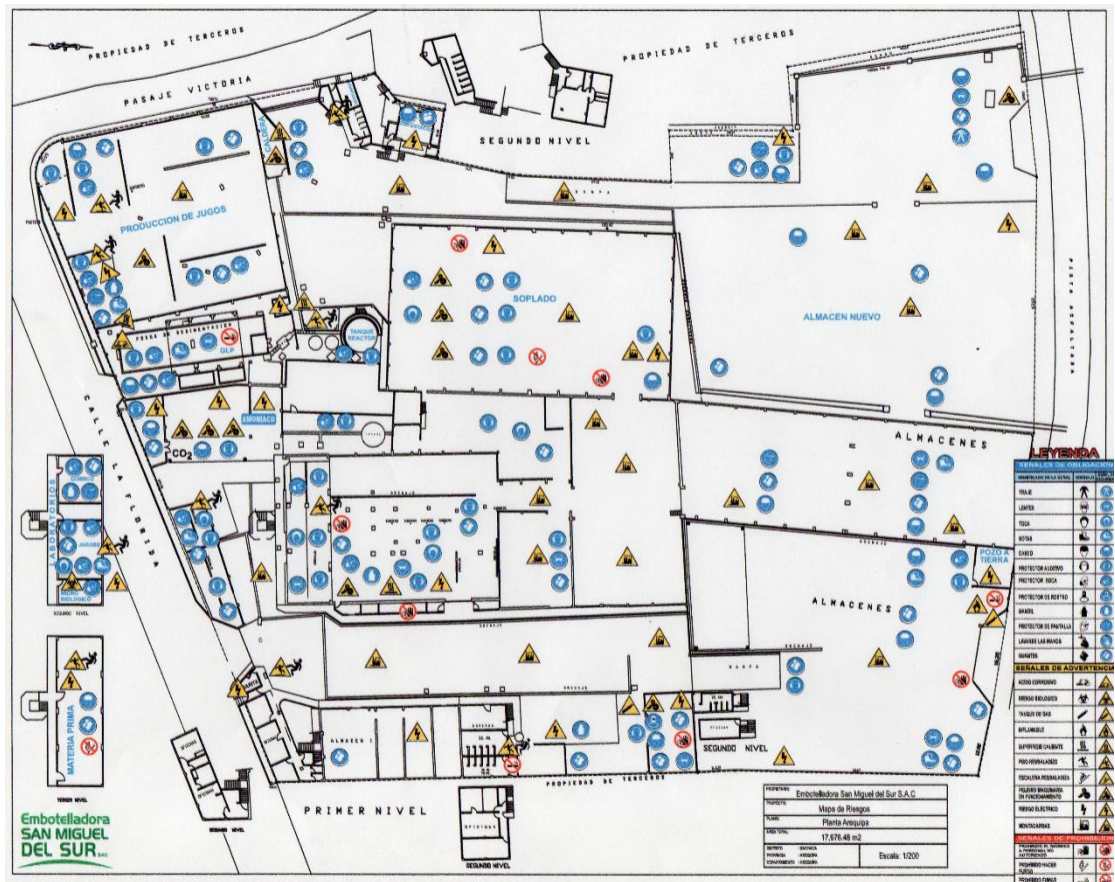


Figura 4 MAPA DE RIESGOS

Fuente: Embotelladora San Miguel del Sur

### d) MATRIZ DE VALORACIÓN DE RIESGOS

La valoración está desarrollada de acuerdo al método binario, que dentro de los métodos de evaluación de riesgos, es un método general y tiene una aplicación más práctica y es amplia en su alcance.

El método binario utiliza dos variables, frecuencia y severidad y a cada una de estas variables, en la embotelladora se les asigna un puntaje para la calificación final.

Tabla 8 FRECUENCIA

Fuente: Embotelladora San Miguel del Sur

| Frecuencia    |         |   |
|---------------|---------|---|
| Clasificación | Puntaje | Probabilidad de ocurrencia  |
| Alta          | 9       | El suceso o peligro es repetitivo o puede ocurrir una o varias veces al año                     |
| Medio         | 5       | El suceso o peligro no ocurre a menudo o puede ocurrir de vez en cuando en periodos de un año   |
| Baja          | 3       | El suceso o peligro es improbable casi imposible que suceda o no ha pasado nunca hasta la fecha |

Tabla 9 SEVERIDAD

Fuente: Embotelladora San Miguel del Sur

| Severidad             |         |  |
|-----------------------|---------|--|
| Clasificación         | Puntaje | Severidad o Gravedad   |
| Extremadamente dañino | 8       | Lesiones (Seguridad) o enfermedades ocupacionales (Salud) con incapacidades permanentes  |
| Dañino                | 6       | Daños a la salud reversibles o posibles desarrollo de enfermedades ocupacionales (Salud) o lesiones con incapacidades temporales (Seguridad) |
| Ligeramente dañino    | 4       | Sin enfermedad aparente (Salud). Lesiones sin incapacidad (Seguridad)  |

La clasificación de los riesgos es el resultado de la interacción entre la frecuencia y la severidad y de acuerdo al puntaje se genera una clasificación de: riesgo crítico, importante, moderado o bajo.

Tabla 10 CLASIFICACION DEL RIESGO

Fuente: Embotelladora San Miguel del Sur

| Clasificación del Riesgo |           |                           |                         |                        |
|--------------------------|-----------|---------------------------|-------------------------|------------------------|
| Valoración del Riesgo    |           | Severidad                 |                         |                        |
|                          |           | Extremadamente dañino (8) | Dañino (6)              | Ligeramente dañino (4) |
| Frecuencia               | Alta (9)  | 72<br>Riesgo Crítico      | 54<br>Riesgo Importante | 36<br>Riesgo Moderado  |
|                          | Medio (5) | 40<br>Riesgo Importante   | 30<br>Riesgo Moderado   | 20<br>Riesgo Bajo      |
|                          | Baja (3)  | 24<br>Riesgo Moderado     | 18<br>Riesgo Bajo       | 12<br>Riesgo Bajo      |

La determinación de la tolerabilidad se da en base al resultado de la clasificación del riesgo y se considera no aceptable cuando el resultado es un riesgo crítico y aceptable cuando es importante, moderado o bajo; las acciones que se deben tomar en cada caso se muestra en la tabla:

Tabla 11 DETERMINACIÓN DE LA TOLERABILIDAD

Fuente: Embotelladora San Miguel del Sur

| Determinación de tolerabilidad |            |   |
|--------------------------------|------------|---|
| Tipo de Riesgo                 | C. Riesgo  | Descripción   |
| No aceptable                   | Crítico    | No se debe continuar con la actividad, hasta que se hayan realizado acciones inmediatas para el control del peligro. Posteriormente, las medidas de control y otras específicas complementarias, deben ser incorporadas en plan o programa de seguridad y salud ocupacional del lugar donde se establezca este peligro. |
| Aceptable                      | Importante | Se establecerá acciones específicas de control de peligro, las cuales deben ser incorporadas en plan o programa de seguridad y salud ocupacional del lugar donde se establezca este peligro. El control de las acciones, debe ser realizado en forma trimestral.  |
|                                | Moderado   | Se establecerá acciones específicas de control, las cuales deberán ser documentadas e incorporadas en plan o programa de seguridad del lugar donde se establezca este peligro. El control de estas acciones, debe ser realizado en forma anual.   |
|                                | Bajo       | No se requiere acción específica, se debe reevaluar el riesgo en un período posterior.  |

De acuerdo a lo mencionado se desarrolla la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

#### e) ANÁLISIS DE RIESGOS Y ALTERNATIVAS DE GESTIÓN

Luego de la elaboración de la matriz de IPERC de la empresa Embotelladora San Miguel del Sur, se desarrolla el respectivo análisis para proponer una opción adecuada para desarrollar la gestión preventiva de los riesgos.



## **CAPITULO IV:**

### **ELABORACION DE LA DOCUMENTACION**

#### **4.1. POLÍTICA INTEGRADA DE GESTIÓN**

La política integrada es un documento que recoge una declaración de compromisos de la Embotelladora San Miguel del Sur en los que se fundamentan los principios del sistema de gestión integrado enfocados a la seguridad y salud de los trabajadores, la calidad del producto que se ofrece y las buenas prácticas ambientales dentro de los procesos.

## POLÍTICA DE CALIDAD, INOCUIDAD, MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

INDUSTRIAS SAN MIGUEL (ISM), organización empresarial dedicada a las actividades de fabricación y comercialización de gaseosas (refrescos), aguas de mesa y mineral gasificadas y no gasificadas, agua envasada, néctares, jugos, bebidas de frutas endulzadas, refresco de extracto endulzado, bebidas rehidratantes, bebidas energizantes y té; envasados en sus plantas de Huaura (Perú), Arequipa (Perú), Santiago Rodríguez (República Dominicana) y Alagoinhas (Brasil), consciente de su responsabilidad social, laboral y ambiental como empresa así como de su compromiso con la inocuidad, calidad, y satisfacción de los clientes; como tal se compromete a:<sup>1</sup>

1. Aplicar eficazmente estándares de calidad, inocuidad, medio ambiente, seguridad industrial y salud ocupacional como parte integral del negocio, tanto en las labores diarias como en las decisiones técnicas y comerciales que permitan asegurar la mejora continua del desempeño del Sistema de Gestión Integrado, así como la optimización de los procesos que permitan incrementar la satisfacción de nuestros clientes.
2. Cumplir las leyes y reglamentos vigentes relacionados con los requisitos técnicos legales del producto, los requisitos del cliente y otras partes interesadas pertinentes; así como la regulación aplicable a nuestra organización en materia de calidad, inocuidad, medio ambiente, seguridad industrial y salud ocupacional.
3. Proteger el medio ambiente y prevenir la contaminación ambiental, realizando mejoras continuas en nuestros procesos, dentro de nuestra capacidad tecnológica y económica; así como, la utilización eficiente y sostenible de los recursos naturales.
4. Proteger la seguridad y salud de todos los miembros de la organización mediante la prevención de lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes ocupacionales; y la promoción de la consulta y participación de los colaboradores y sus representantes, en la gestión de la seguridad industrial y salud ocupacional, generando así, un ambiente de trabajo seguro, saludable y confiable.
5. Promover el desarrollo profesional de los colaboradores tomando acciones para mejorar sus competencias; así como, asegurar la toma de conciencia en materia de calidad, inocuidad, medio ambiente, seguridad industrial y salud ocupacional.
6. Asegurar la inocuidad de nuestros productos, poniendo en práctica estrategias y planes de acción, a través de un sistema de prevención.

Lima, 08 de mayo del 2017

  
Ing. Hans J. Añaños Alcázar  
Director

  
Lic. Arturo Marroquín Alcázar  
Director

<sup>1</sup> control de cambios:  
Se incluyeron nuevos productos en el alcance  
Se incorporó el compromiso de inocuidad  
Se redefinió el compromiso ambiental  
Se redefinió el compromiso de seguridad industrial y salud ocupacional

Industrias San Miguel  
Versión 04

Figura 5 POLÍTICA INTEGRADA DE LA EMBOTELLADORA SAN MIGUEL DEL SUR

Fuente: Embotelladora San Miguel del Sur

#### 4.2. LINEAMIENTOS DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

El Sistema Integrado de Gestión controla de manera organizada todos los procesos y la documentación existente en la empresa, con la finalidad de cumplir con los objetivos propuestos y comprometer a las partes interesadas internas; todo esto bajo los lineamientos establecidos por las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2007.

#### 4.3. OBJETIVOS PARA EL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

Los objetivos de todo sistema de gestión deben cumplir ciertos requisitos que se presentan en el siguiente esquema:

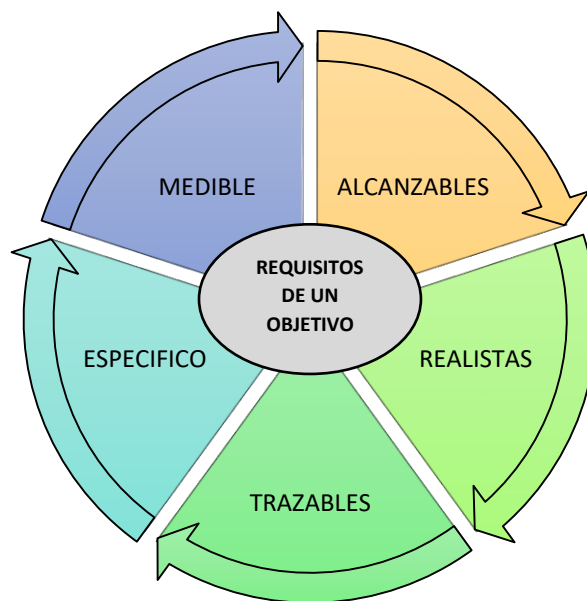


Figura 6 REQUISITOS DE LOS OBJETIVOS DEL SIG

Fuente: Elaboración propia

Tomando en cuenta lo anterior, los objetivos del sistema integrado de gestión de la Embotelladora San Miguel de Sur S.AC., orientados a la seguridad y

salud, calidad y medio ambiente; planteados de acuerdo a su política son los siguientes:

Tabla 12 OBJETIVOS DE LA EMBOTELLADORA SAN MIGUEL DEL SUR

Fuente: Elaboración propia

| POLITICA DEL SGI  | OBJETIVOS   |
|---|---|
| Aplicar eficazmente estándares de calidad, inocuidad, medio ambiente, seguridad industrial y salud ocupacional como parte integral del negocio, tanto en las labores diarias como en las decisiones técnicas y comerciales que permitan asegurar la mejora continua del desempeño del Sistema de Gestión Integrado, así como la optimización de los procesos que permitan incrementar la satisfacción de nuestros clientes. | Incrementar la productividad de las líneas de Producción  |
|   | Mejorar el Índice de Satisfacción del Cliente   |
|   | Atender a las partes interesadas  |
| Cumplir las leyes y reglamentos vigentes relacionados con los requisitos técnicos legales del producto, los requisitos del cliente y otras partes interesadas pertinentes; así como la regulación aplicable a nuestra organización en materia de calidad, inocuidad, medio ambiente, seguridad industrial y salud ocupacional.  | Cumplir con las normativas legales y las regulaciones existentes  |
| Proteger el medio ambiente y prevenir la contaminación ambiental, realizando mejoras continuas en nuestros procesos, dentro de nuestra capacidad tecnológica y económica; así como, la utilización eficiente y sostenible de los recursos naturales.  | Reducir el Consumo de Energía Eléctrica en Planta Arequipa Reducción 0.0546 (-1.5%) (anual)                           |
|   | Reducir el Consumo de Agua en la Planta Arequipa Reducción 2.0472 3% (en 3 años)                                      |
| Proteger la seguridad y salud de todos los miembros de la organización mediante la prevención de lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes ocupacionales; y la promoción de la consulta y participación de los colaboradores y sus representantes, en la gestión de la seguridad industrial y salud ocupacional, generando así, un ambiente de trabajo seguro, saludable y confiable.                                  | Mejorar el desempeño de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional   |
| Promover el desarrollo profesional de los colaboradores tomando acciones para mejorar sus competencias; así como, asegurar la toma de conciencia en materia de calidad, inocuidad, medio ambiente, seguridad industrial y salud ocupacional.  | Lograr colaboradores más competentes en materia de calidad, medio ambiente y seguridad industrial y salud ocupacional |

#### 4.4. DOCUMENTOS NECESARIOS PARA EL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

Son todos aquellos documentos requeridos por las normas de calidad, seguridad y medio ambiente considerados obligatorios en la integración del sistema, por lo que se elabora una sola documentación que aplica a las tres normas.

Los documentos que la empresa considere necesaria para fortalecer el funcionamiento de la gestión, también son considerados dentro de la documentación del Sistema Integrado de Gestión.

Para la elaboración de toda la documentación, la empresa considera una jerarquía como parte del Sistema de Gestión, que se muestra en el siguiente esquema:



Ilustración 15 JERARQUIA TÍPICA DE LOS DOCUMENTOS

Fuente: Elaboración propia

Para el control de documentos, la embotelladora establece una serie de acciones que se resumen en la siguiente ilustración y que se desarrolla ampliamente en el Procedimiento de Documentación y control de documentos:

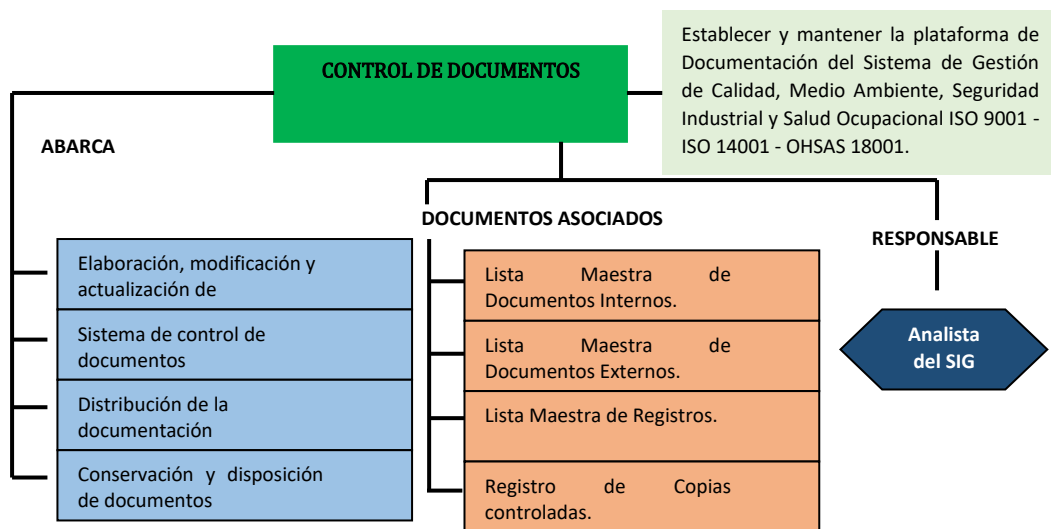


Ilustración 16 CONTROL DE DOCUMENTOS

Fuente: Propia

#### 4.5. PROCEDIMIENTOS OBLIGATORIOS

En la siguiente tabla se muestra la lista maestra de procedimientos obligatorios, estos son documentos integrados que aplica a los requisitos de las normas de seguridad y salud, calidad y medio ambiente:

Tabla 13 DOCUMENTOS OBLIGATORIOS

Fuente: Elaboración propia

| LISTA DE DOCUMENTOS OBLIGATORIOS |   |
|----------------------------------|---|
| 1                                | Política del Sistema Integrado de Gestión   |
| 2                                | Procedimiento de Identificación de Peligros, Evaluación de riesgos y controles            |
| 3                                | Procedimiento de evaluación de requisitos legales y otros requisitos                      |
| 4                                | Procedimiento de caracterización de procesos y determinación de objetivos y metas del SIG |
| 5                                | Procedimiento de capacitación y entrenamiento   |
| 6                                | Procedimiento de comunicación, participación y consulta                                   |
| 7                                | Procedimiento de documentación y control de documentos                                    |
| 8                                | Procedimiento de respuesta ante emergencias del SIG                                       |

#### 4.6. DIAGRAMAS Y MAPA DE PROCESOS

Embotelladora San Migue del sur cuenta diagramas didácticos del proceso de producción, donde se representa el flujo de las actividades para una comprensión más sencilla de los procedimientos que se realizan.

El mapa de procesos de la embotelladora, desarrollado en el capítulo III establece la relación que existe entre los procesos enfocados a las entradas y salidas-, se representan los procesos estratégicos, procesos de operativos y procesos de apoyo, y la relación e importancia de cada uno de estos para la actividad de la empresa.

#### 4.7. PROCEDIMIENTOS

Los procedimientos son documentos en los que se establece la secuencia de actividades o acciones que se deben realizar para lograr un objetivo determinado, definido por el propio procedimiento.

Como procedimientos que la organización considera importante para la gestión de toda la actividad de la empresa y aplica todos los procesos, se consideran:

Tabla 14 PROCEDIMIENTOS

Fuente: Elaboración propia

| LISTA DE PROCEDIMIENTOS |  |
|-------------------------|--|
| SGI/PRO/00/01E          | Procedimiento del Sistema de Respuesta ante Emergencias del SGI  |
| SGI/PRO/00/01B          | Procedimiento del Sistema de Monitoreo y Medición del SGI  |
| SGI/PRO/00/01K          | Procedimiento para determinar el contexto de la organización, partes interesadas y la gestión de riesgos y oportunidades |
| SGI/PRO/00/01H          | Procedimiento del Sistema de Reporte Investigación y Análisis de Incidentes y Enfermedades Ocupacionales                 |
| SGI/PRO/18/03G-PE       | Procedimiento de Emergencia de Fuga de GLP y Gas Natural   |
| SGI/PRO/18/03H-PE       | Procedimientos de Emergencia para Derrames de Sustancias Peligrosas  |

De acuerdo al alcance de la presente propuesta se cuenta con los siguientes procedimientos propios del proceso de producción.



Tabla 15 PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS

Fuente: Elaboración propia

| LISTA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS |   |
|------------------------------------|---|
| SGI/PRO/07/01-PE                   | Procedimiento Operativo para Tratamiento de Aguas   |
| SGI/PRO/07/02A-PE                  | Procedimiento Operativo para la Elaboración de Jarabe Terminado                                   |
| SGI/PRO/07/02-PE                   | Procedimiento Operativo para la Elaboración de Jarabe Simple                                      |
| SGI/PRO/07/04-PE                   | Procedimiento Operativo para el Soplado de Botellas Plásticas                                     |
| SGI/PRO/07/05-PE                   | Procedimiento Operativo para el Pasteurizado y Nitrogenado  |
| SGI/PRO/07/06-PE                   | Procedimiento Operativo para el Etiquetado, Enjuague, Llenado, Sellado y Empacado de botellas PET |
| SGI/PRO/07/07-PE                   | Procedimiento Operativo para el Lavado de Botellas de Vidrio                                      |
| SGI/PRO/07/09-PE                   | Procedimiento Operativo para el Carbonatado   |
| SGI/PRO/07/10-PE                   | Procedimiento Operativo para el Codificado, Empacado y Paletizado                                 |
| SGI/PRO/07/11-PE                   | Procedimiento Operativo para el Ozonizado   |
| SGI/PRO/18/03E-PE                  | Procedimiento de Emergencia de Fuga de Amoniaco y Gases Peligrosos                                |
| SGI/PRO/07/13A-PE                  | Procedimiento Operativo para la Generación de Informes para la Autorización de Bajas              |
| SGI/PRO/07/13-PE                   | Procedimiento Operativo para Generar el Plan Maestro de Producción                                |

#### 4.8. INSTRUCTIVOS

Un instructivo es un documento en el que se detallan instrucciones de forma clara y precisa, para realizar una actividad correctamente. La embotelladora San Miguel, cuenta con los siguientes instructivos:

Tabla 16 INSTRUCTIVOS

Fuente: Elaboración propia

| LISTA DE INSTRUCTIVOS  |   |
|------------------------|---|
| SGI/INS/07/01A-<br>PE  | Instructivo de Operación de Tratamiento de Aguas                                    |
| SGI/INS/07/02A-<br>PE  | Instructivo para el Abastecimiento y Disposición de Azúcar en Sala de Jarabe Simple |
| SGI/INS/07/04A-<br>PE  | Instructivo de Operación de Sopladora Krones - Sidel                                |
| SGI/INS/07/05A-<br>PE  | Instructivo de Operación de Pasteurizador Huhtamaki                                 |
| SGI/INS/07/05BA-<br>PE | Instructivo de Operación de Llenadora Crown 60-15                                   |
| SGI/INS/07/05B-<br>PE  | Instructivo de Operación de Caldera INTESA  |
| SGI/INS/07/06A-<br>PE  | Instructivo de Operación de Etiquetadora Trine 4500                                 |
| SGI/INS/07/06B-<br>PE  | Instructivo de Operación de Etiquetadora Trine 5500                                 |
| SGI/INS/07/07A-<br>PE  | Instructivo de Operación de Llenadora Crown 45-6                                    |
| SGI/INS/07/07C-<br>PE  | Instructivo de Operación de Llenadora Mesal 50/60/15<br>Gravedad                    |

|                        |   |
|------------------------|---|
| SGI/INS/07/07D-<br>PE  | Instructivo de Operación de Llenadora Mesal 50/60/15<br>Isobárica           |
| SGI/INS/07/09A-<br>PE  | Instructivo de Operación de Flomix - Carbocooler                            |
| SGI/INS/07/10A-<br>PE  | Instructivo para la Codificación de Lotes y Fechas de<br>Vencimiento        |
| SGI/INS/07/10B-<br>PE  | Instructivo de Operación de Lavadora San Martin                             |
| SGI/INS/07/10C-<br>PE  | Instructivo de Operación de Inspector Electrónico<br>MIHO                   |
| SGI/INS/07/10D-<br>PE  | Instructivo de Inspección de Pantalla de Vidrio                             |
| SGI/INS/07/10E-<br>PE  | Instructivo de Operación Empacadora Packers Vitz                            |
| SGI/INS/07/10F-<br>PE  | Instructivo de Operación Empacadora Semi<br>Automática Línea 5              |
| SGI/INS/07/10G-<br>PE  | Instructivo de Operación Empacadora TECMI                                   |
| SGI/INS/07/10H-<br>PE  | Instructivo de Operación Encajonadora San Martin                            |
| SGI/INS/07/10I-<br>PE  | Instructivo de Operación de Desencajonadora San<br>Martin                   |
| SGI/INS/07/11AB-<br>PE | Instructivo para la Operación del Ozonizador – Línea<br>de Producción N° 05 |
| SGI/INS/07/11A-<br>PE  | Instructivo de Operación de Ozonizador                                      |

#### 4.9. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

En este documento se detallan las exigencias mínimas y características que debe tener todo lo relacionado al producto.

Las especificaciones técnicas en la embotelladora son manejados por el proceso de Gestión de Calidad, pero en la siguiente tabla se mencionan las especificaciones que tienen mayor relación con el proceso de producción:

Tabla 17 ESPECIFICACIONES

Fuente: Elaboración propia

| LISTA DE ESPECIFICACIONES TECNICAS |  |
|------------------------------------|--|
| SGI/REG/17/01A-PE                  | Especificaciones de calidad de jarabe terminado                |
| SGI/REG/17/01A-PE                  | Especificaciones técnicas de materias primas, insumos, envases |
| SGI/REG/17/03OF-PE                 | Especificaciones técnicas de torque para producto terminado    |

#### 4.10. REGISTROS

Se define al registro como un documento que presenta resultados o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas. De acuerdo al alcance de la presente propuesta existen una serie de registros que se desarrollan durante todos los subprocesos de producción, que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 18 REGISTROS

Fuente: Elaboración propia

| LISTA DE REGISTROS |   |
|--------------------|---|
| -                  | Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos |
| -                  | Matriz de evaluación de impactos ambientales                |
| SGI/REG/07/03AA-PE | Control de Soplado de Preformas                             |
| SGI/REG/07/03AB-PE | Reporte diario de mermas PET                                |
| SGI/REG/07/03AC-PE | Reporte de Entrega de Botellas PET                          |
| SGI/REG/07/06AA-PE | Control de Botellas de Vidrio Sucias y Rotas                |
| SGI/REG/07/09AA-PE | Control de Consumo de Laminas Termo contraíbles             |
| SGI/REG/07/10AA-PE | Control de producción por ticket                            |
| SGI/REG/07/10AB-PE | Control de Resumen de Tickets de Producción PET             |
| SGI/REG/07/10AC-PE | Control de Resumen de Tickets de Producción de Vidrio       |
| SGI/REG/07/13AA-PE | Control de Mermas de Botellas PET                           |
| SGI/REG/07/13AB-PE | Reporte de Paradas de Producción                            |
| SGI/REG/07/13AC-PE | Consolidado de Producción del Día                           |
| SGI/REG/07/13AD-PE | Consolidado de entrega de producción                        |

**CAPITULO V:**  
**PROPUESTA PARA LA ACTUALIZACION DEL SISTEMA**  
**INTEGRADO DE GESTIÓN**

**5.1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION**

Considerando que el Sistema Integrado de Gestión representa para toda organización una buena estrategia que se planifica alineada a la política integrada, se realiza la gestión del proceso de acuerdo al Ciclo de Deming y el principio de mejora continua, definido en el Planificar, Hacer, Verificar y Actuar. De acuerdo a la información obtenida por la embotelladora San Miguel de Sur, el Sistema Integrado de Gestión se desarrolla bajo el siguiente esquema, teniendo como compromiso principal el de la Alta Gerencia para garantizar su cumplimiento.

# SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO



Figura 7 ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION

Fuente: Elaboración propia

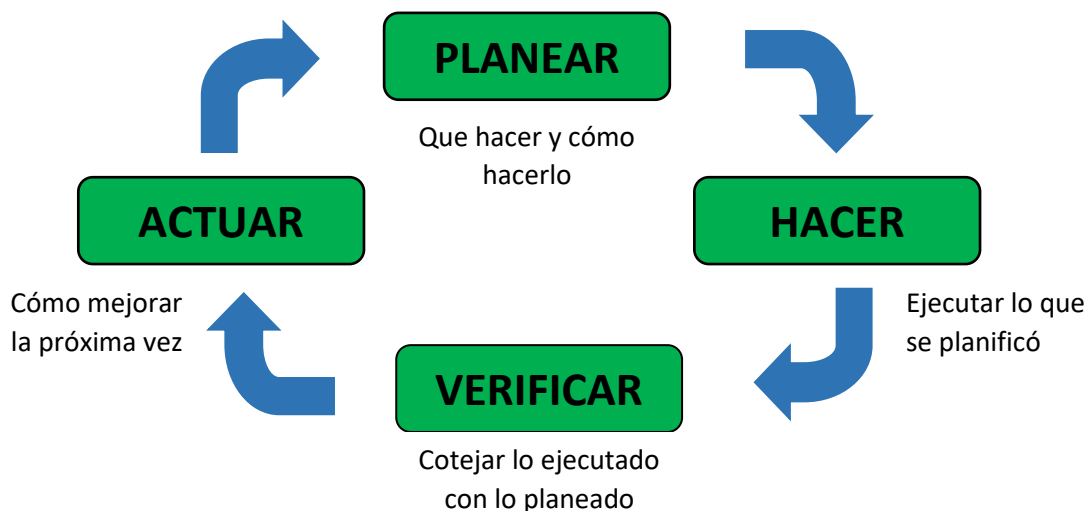


Ilustración 17 CICLO DE MEJORAMIENTO CONTINUO

Fuente: (Rodriguez, 2015)

## 5.2. PROVISION DE RECURSOS

Para la actualización del Sistema Integrado de Gestión de la Embotelladora San Miguel del Sur es necesario contar con el compromiso de la alta dirección y con los recursos necesarios (humanos y financieros) para poder alcanzar las metas y objetivos establecidos.

La embotelladora considera dentro de los presupuestos anuales, los costos para la actualización y mejora de su Sistema Integrado de Gestión, con el compromiso de ser una empresa competitiva y reconocida, cumpliendo con los estándares exigidos por la ISO 14001, ISO 9001 Y OHSAS 18001, por lo que contamos con el apoyo de la empresa para poner en práctica y ejecutar, luego de la revisión respectiva, lo propuesto en el presente trabajo.

## 5.3. RECURSOS HUMANOS

Para la actualización del sistema de gestión es necesaria e importante la participación de todas las jefaturas de los diferentes procesos existentes en la



embotelladora y que exista una buena relación con el analista del sistema integrado, que es una persona preparada y totalmente capacitada para contribuir en el avance y desarrollo de la actualización y mejora.

En el caso de la presente propuesta, ya que el alcance está determinado por el proceso de producción, se cuenta con el apoyo de la jefatura de producción y de los diferentes actores de los subprocesos existentes, además de las coordinaciones respectivas que existe y van de la mano con las áreas de seguridad y salud, medio ambiente y calidad.

#### **5.3.1. COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA**

En la embotelladora San Miguel se proporciona la formación necesaria para lograr la competencia del personal y se aplican evaluaciones constantes para verificar la eficacia de dicha formación, además se concientiza a los trabajadores en la importancia de la formación que se les brinda; por este motivo, cuenta un Programa Anual de Capacitaciones en temas importantes y necesarios con relación a seguridad, salud, calidad y medio ambiente.

#### **5.4. INFRAESTRUCTURA**

Embotelladora San Miguel del Sur se dedica a la producción de bebidas no alcohólicas, y en garantía de la inocuidad de todos sus productos, cuenta con espacios de trabajo apropiados para su elaboración.

En relación a la infraestructura se cuenta con un Plan de Mantenimiento Preventivo que se desarrolla a lo largo del año y el mantenimiento correctivo se desarrolla de acuerdo a las necesidades de todas las actividades que se desarrollan en la empresa, mediante órdenes de trabajo enviadas al área de mantenimiento por el sistema interno.

## **5.5. PLANIFICACION**

Para la integración de las normas ISO14001, ISO9001 y OHSAS 18001 se utiliza el modelo de ciclo de Deming y en cada una de sus etapas: planificar, hacer, verificar y actuar, se toma en cuenta las similitudes de principios, enfoques y requisitos existentes dentro de las normas, que en el desarrollo serán integrables, pudiendo así desarrollar una gestión orientada al cumplimiento de objetivos y metas mostrando el compromiso que se tiene con las partes interesadas.

En el caso de la presente propuesta, se trata de una actualización de los Sistemas de Gestión de Calidad y de Medio ambiente y de la mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo por lo que se ha desarrollado una Diagrama de Gantt, en el que se especifica todas las actividades a realizar para cumplir con el objetivo primordial de la presente propuesta.

En un marco general lo que se realizará como punto de partida es un diagnóstico inicial para evaluar la situación actual de la empresa respecto al cumplimiento de los requisitos de las tres normas internacionales y a partir de los resultados se procederá a evaluar la documentación necesaria, para poder mejorarla o modificarla, a la vez se propondrá la implementación de nueva documentación en el caso que un nuevo requisito de las normas actualizadas (ISO 9001:2015 o ISO 14001:2015) lo requieran.

La norma OHSAS 18001 aun no se actualiza y sigue con la versión del año 2007, por lo que de acuerdo a los resultados del diagnóstico inicial, se propondrá acciones que se pueden aplicar en la embotelladora como parte de la mejora continua del sistema.

## **5.6. DESARROLLO DEL PLAN DE INTEGRACION DE LOS SISTEMAS DE GESTION PROPUESTOS**

Se desarrolla la propuesta de actualización del Sistema Integrado de gestión con el que cuenta la embotelladora San Miguel, bajo las acciones tomadas en los siguientes puntos

### **5.6.1. DIAGNÓSTICO**

Se evaluó la situación en la que se encuentra la empresa respecto a las tres normas, mediante la aplicación de una matriz para cada norma, valoradas para obtener los porcentajes de cumplimiento de cada uno de ellos, dando como resultado el siguiente resumen:

Tabla 19 RESUMEN DEL DIAGNOSTICO

Fuente: Elaboración propia

| <b>Nº</b> | <b>NORMA</b>                       | <b>%<br/>CUMPLIMIENTO</b> |
|-----------|------------------------------------|---------------------------|
| 1         | DIAGNOSTIGO DE LA ISO 9001:2015    | 65%                       |
| 2         | DIAGNOSTICO DE LA ISO 14001:2015   | 59%                       |
| 3         | DIAGNOSTICO DE LA OHSAS 18001:2007 | 88%                       |

### **5.6.2. ANALISIS DEL DIAGNOSTICO**

De acuerdo a los resultados obtenidos en el diagnostico del punto anterior se encontraron los siguientes puntos que requieren acciones para una adecuada actualización del sistema integrado de gestión:

- No se evidencia que la empresa determine de manera formal las cuestiones internas o externas relacionadas a su dirección estratégica y propósito.

- La empresa no cuenta con una identificación formas de sus partes interesadas y por ende tampoco cuenta con la identificación de las necesidades y expectativas de los mismos.
- Dentro de la revisión de la caracterización de procesos, la empresa no considera la asignación de recursos ni asigna responsables o encargados de los procesos.
- Como parte de los nuevos requisitos exigidos por la norma, la empresa debe abordar los riesgos y las oportunidades e identificarlos formalmente para el desarrollo de la operación, con la finalidad de prevenir los efectos no deseados o incrementar, los deseables.
- El Manual de Organización y funciones necesita una actualización y mejora de todos los procesos que maneja la organización.
- No se realiza evaluaciones de eficacia de las capacitaciones inducciones o entrenamiento.
- No se reporta a la gerencia la planificación de proyectos u otros cambios, las dificultades que existen en el proceso ni su futura integración al sistema.
- Dentro de la comunicación interna que se desarrolla en la empresa, no se pudo verificar que esta considere: ¿qué, cuando, a quién, cómo? Comunicar, ni quien comunica la información relacionada al sistema de gestión.
- La empresa debe actualizar y de ser posible mejorar la matriz de cumplimiento de requisitos legales.
- La empresa cuenta con una matriz de evaluación de impactos ambientales y un instructivo para el desarrollo de la actividad, sin embargo no se considera una metodología para el correcto tratamiento de impactos.

### 5.6.3. ACCIONES A DESARROLLAR

De acuerdo a las evidencias encontradas luego del diagnóstico y del análisis desarrollado, se procede a proponer las siguientes acciones para la actualización del sistema integrado de gestión:

Tabla 20 ACTUALIZACION DE ISO 9001:2015 Y 14001:201

Fuente: Elaboración propia

| REQUISITO DE LA NORMA | DOCUMENTO   | ACTIVIDAD POR DESARROLLAR O IMPLEMENTAR   |
|-----------------------|---|---|
| 4.1                   | Matriz de identificación del contexto de la organización    | Elaborar el procedimiento<br>Elaborar una matriz  |
| 4.2                   | Matriz de identificación de grupos de interés y su contexto | Elaborar una matriz   |
| 4.4                   | Caracterización de procesos                                 | Actualizar los diagramas de caracterización de los procesos   |
| 5.2                   | Política integrada  | Revisar y actualizar política de ser necesario.   |
| 6.1                   | Matrices de evaluación de riesgos y oportunidades           | Elaborar una matriz<br>Elaborar el procedimiento para la gestión de riesgos y oportunidades.                              |
| 6.1.2                 | Procedimiento y matrices ambientales                        | Elaborar un procedimiento para la evaluación de impactos ambientales<br>Elaborar una matriz con una metodología aceptable |
| 6.3                   | Procedimiento de proyectos y/u otros cambios                | Implementar un procedimiento  |
| 7.4                   | Procedimiento o matriz de comunicaciones                    | Incorporar en el procedimiento criterios de comunicación<br>Elaborar una matriz   |

Adicionalmente de acuerdo a la revisión documentaria que se realizó, se procederá a:

- Actualizar el programa de auditoría interna con los nuevos requisitos establecidos por las normas ISO
- Implementar el procedimiento de capacitación y entrenamiento

- Implementar el procedimiento de comunicación, participación y consulta.
- Actualizar el procedimiento de control documentario.
- Implementar un procedimiento de identificación, verificación y cumplimiento de requisitos legales
- Implementar el procedimiento de la revisión por la dirección
- Actualizar instructivos del proceso de producción que sean necesarios, si se generó algún cambio en el proceso.
- Implementar el procedimiento de gestión de producto no conforme, ya que se cuenta solo con un diagrama operativo.
- Implementar una Matriz FODA, en beneficio de la organización.

Respecto a la propuesta de mejora de la OSHSAS 18001, ya que la empresa cumple en un 88% con los requisitos de la norma, lo que se propondrá es:

- Elaborar la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por puesto de trabajo.
- Realizar el desglose de los requisitos legales con respecto a seguridad y salud en el trabajo
- Mapas de riesgo interactivos para el proceso de producción.
- Actualización del plan de respuesta ante emergencias
- Plan de acción luego de un accidente suscitado en la planta por el uso de amoníaco
- Proponer la metodología PARE y COLPA

## CONCLUSIONES

- De acuerdo al diagnóstico realizado al Sistema de Gestión Integrado de la Embotelladora San Miguel del Sur, se concluye que el porcentaje de cumplimiento de las normas internacionales, que son parte de sus Sistema Integrado de Gestión, son:
  - ✓ Sistema de Gestión de Calidad - ISO 90001-2015:65%,
  - ✓ Sistema de Gestión Ambiental – SI 14001:2015: 59%
  - ✓ Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001:2007: 90%

Es por este motivo que se decide realizar la propuesta de actualización del Sistema Integrado de Gestión de la empresa, para cumplir con las disposiciones establecidas por las normas internacionales y con los requisitos exigidos por las nuevas versiones y principios de mejora continua.

- Se revisó toda la documentación que forma parte de los Sistemas de Gestión existentes en la empresa y para llegar a un porcentaje aceptable en el cumplimiento con los requisitos de las respectivas normas, se propuso la

actualización e implementación de aproximadamente 18 documentos entre procedimientos, planes y formatos.

Como un cambio resaltante en la actualización de la norma ISO 9001:2015, es el enfoque que se le da a las partes interesadas, por lo que se abordó el tema con la propuesta de documentación respectiva.

En relación a medio ambiente se vio por conveniente aplicar una metodología confiable en la evaluación de impactos ambientales, para una mejor gestión y aplicación de medidas de control.

Por el resultado obtenido al diagnóstico inicial de cumplimiento de la norma OHSAS 18001:2007, se realizaron aportes como parte de la mejora continua del sistema.

- Por el porcentaje del cumplimiento que se obtuvo de la evaluación de la norma de Seguridad y Salud en el trabajo se propuso la implementación de mejoras y actualización en 5 documentos que el grupo considera muy importantes, además de ello, se propuso otra mejora a favor de la seguridad y salud en el trabajo mediante la aplicación de la metodología del PARE de seguridad basada en el comportamiento que busca motivar las conductas seguras dentro del trabajo y motivar a los trabajadores con el reconocimiento de estas para el mejoramiento respecto a la gestión de riesgos.



## BIBLIOGRAFIA

- Alemany, J. (2004). El Ciclo Shewhart o el Ciclo Deming. Recuperado el 11 de Julio de 2017, de <http://www.ctpe.ips.edu.ar/wp-content/uploads/2016/05/El-Ciclo-Shewhart-o-el-Ciclo-Deming-Alemany.pdf>
- Aurioles, W. (2001). Guia practica para la gestión ambiental . McGraw-hill.
- BASC. (27 de Octubre de 2012). Norma BASC. Obtenido de BASC: [https://www.oas.org/cip/docs/comite\\_ejecutivo/reuniones\\_extraordinarias/1\\_reunion\\_extraordinaria\\_puerto\\_de\\_la\\_cruz\\_venezuela\\_2006/presentaciones/6.ppt](https://www.oas.org/cip/docs/comite_ejecutivo/reuniones_extraordinarias/1_reunion_extraordinaria_puerto_de_la_cruz_venezuela_2006/presentaciones/6.ppt).
- Bustamante, R. (22 de Febrero de 2012). Sistema de Informacion Gerencial SIG. Recuperado el 02 de Octubre de 2017, de Sistema de Informacion Gerencial SIG: <http://ronnibustamantesig.blogspot.pe/2012/02/guia-trabajo-1-que-son-los-sistemas-de.html>
- Camacho, C. y. (2006). inecc.gob.mx. Recuperado el 19 de julio de 2017, de <http://www.inecc.gob.mx/descargas/publicaciones/585.pdf>
- Contreras, D. (s.f.). Herramienta de Análisis para la Mejora de la Calidad. Recuperado el 10 de Julio de 2017, de <http://gabrielcontrerastzintzun.weebly.com/deming.html>
- Contreras, G. (s.f.). Herramientas de Análisis para la Mejora de la Calidad. Recuperado el 10 de 07 de 2017, de <http://gabrielcontrerastzintzun.weebly.com/deming.html>
- Cruz, V., Gallego, E., & Gonzáles, L. (2009). Evaluación de Impacto Ambiental. Recuperado el 20 de Julio de 2017, de Sistema de Evaluacion de Impacto Ambiental: <http://eprints.ucm.es/9445/1/MemoriaEIA09.pdf>
- D.S.005. (2012). Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. Lima, Perú.
- Decisión 584. (17 de Mayo de 2004). Seguridad y Salud en el Trabajo-Material de Normas Básicas. Recuperado el 8 de Julio de 17, de Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo: <http://inst.servir.gob.pe/files/archivos/SeguridadSaludTrabajo/SeminarioSST-2012-07-18%20-%20Material%20de%20Normas.pdf>
- Fernandez, V. C. (1993). Guia metodologica para la evaluacion del impacto ambiental. madrid: mundi-prensa.
- Gerrero, M. (s.f.). Implementacion del Sistema Integrado de Gestion en la empresa de diseño e ingenieria de Cienfuegos. En M. G. Aguiar. Cuba.
- Gonzáles, H. (13 de Noviembre de 2012). Gestión y Calidad. Recuperado el 08 de 07 de 2017, de <https://calidadgestion.wordpress.com/2012/11/13/sistemas-integrados-de-gestion/>
- GROUP, B. (2015). Bsi Group. Recuperado el 19 de julio de 2017, de <https://www.bsigroup.com/es-MX/gestion-medioambiental-ISO14001/>

- Hernández, L. (4 de Junio de 2012). Temas de Derecho. Obtenido de Riesgo ocupacional, accidente de trabajo y enfermedad ocupacional: <https://temasdederecho.wordpress.com/2012/06/04/el-riesgo-ocupacional-accidente-de-trabajo-y-enfermedad-ocupacional/>
- INCOTEC. (2016). Incoteg.org. Recuperado el Julio de 24 de 2017, de <http://www.icontec.org/>
- Irurita, J., & Villanueva, P. (2012). SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD. Pamplona.
- ISO14001. (15 de Septiembre de 2015). Norma Internacional - Sistema de Gestión Ambiental. Ginebra, Suiza.
- ISO9001. (15 de Septiembre de 2015). Norma Internacional - Sistema de Gestion de Calidad. Ginebra, Suiza.
- ISOTools. (20 de Febrero de 2015). Blog Calidad y Excelencia. Recuperado el 11 de Julio de 2017, de <https://www.isotools.org/2015/02/20/en-que-consiste-el-ciclo-phva-de-mejora-continua/>
- ISOTools. (Mayo de 2015). SCRIBD. Recuperado el 11 de Julio de 2017, de <https://es.scribd.com/document/315247514/5-Revista-Empresa-Excelente-Mayo-2015>
- Ley 29783. (2011). Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Lima, Perú.
- Ministerio de Fomento. (Mayo de 2005). Gestión de Procesos. Recuperado el 09 de Agosto de 2017, de La Gestión por Procesos: <http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/9541ACDE-55BF-4F01-B8FA-03269D1ED94D/19421/CaptuloIVPrincipiosdelagestindelaCalidad.pdf>
- Monroy, Y. (30 de Octubre de 2014). Prezi. Recuperado el 8 de Agosto de 2017, de Elementos de entrada, proceso, salida y retroalimentacion de un sistema: <https://prezi.com/um-uezatgtle/elementos-de-entrada-proceso-salida-y-retroalimentacion-de/?webgl=0>
- OHSAS18001. (Julio de 2007). Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional-Requisitos. Colombia.
- Rapozo, D. (15 de Julio de 2011). Qué es un proceso. Recuperado el 8 de Agosto de 2017, de <http://www.eoi.es/blogs/danelleduardorapozo/2011/07/15/que-es-un-proceso/>
- Real Academia Española. (2014). Diccionario. Madrid, España.
- Rodriguez, H. (31 de Julio de 2015). HAR Asesores Empresariales. Recuperado el 2 de Octubre de 2017, de Ciclo PHVA: <https://ntc6001.wordpress.com/2015/07/31/ciclo-phva/>
- Rojas, D. (2003). Teorías de la Calidad.
- SEMARNAT. (2010). Secretaria de medio ambiente y recursos naturales. Recuperado el 23 de junio de 2017, de [http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi\\_apps/WFServlet?IBIF\\_ex=D2\\_R\\_INDUSTRIA01\\_01&IBIC\\_user=dgeia\\_mce&IBIC\\_pass=dgeia\\_mce](http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D2_R_INDUSTRIA01_01&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce)

- Sequea, Y. (4 de Diciembre de 2015). Sistema de Gestion para la Seguridad y Salud en el trabajo. Obtenido de Elementos de un Sistema de Gestion de Calidad y Capacitacion: <http://sgsstpsme4.blogspot.pe/2015/12/elementos-de-un-sistema-de-gestion-de.html>
- UNE66.901. (s.f.).
- Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo. (s.f.). Sistema de Gestión de Calidad. Recuperado el 11 de Julio de 2017, de <http://www.patrimonio.umich.mx/SCGISO9001/descargas/sistema-gestion-calidad.pdf>

## **ANEXOS**